

玖珠町バイオマスタウン構想

1. 提出日

平成22年3月26日

2. 提出者

玖珠町地域力創造課

担当者名 主任 中島光輝

〒879-4492 大分県玖珠郡玖珠町大字帆足268番地の5

TEL 0973-72-1151 (内線227)、FAX 0973-72-0810

e-mail kikaku@town.kusu.oita.jp

3. 対象地域

玖珠町全域

4. 構想の実施主体

玖珠町

5. 地域の現状

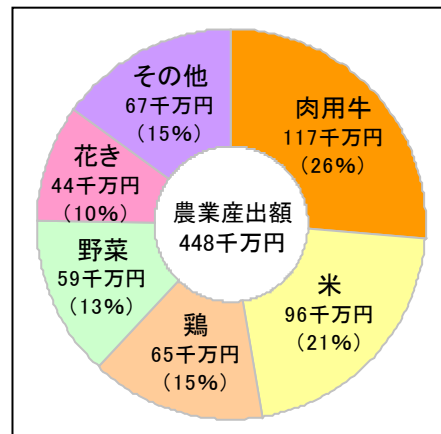
(1) 経済的特色

本町の産業は、総務省「国勢調査」(平成17年)の就業人口によると、第一次産業19.1%、第二次産業19.3%、第三次産業61.6%となっており、全国、大分県と比べ第一次産業の割合が高くなっている。

① 農業

本町の農業は、稲作を中心に、肉用牛・鶏・野菜・花き栽培を中心とした経営が行われている。特に玖珠産米「ひとめぼれ」は財団法人日本穀物鑑定協会の全国食味ランキングで特A(平成16・18年産「ひとめぼれ」)になるなど、西日本では有数の良質米生産地帯である。肉用牛においては、豊後玖珠牛としてブランド化を図っている。近年、大手企業による大規模農場が立地し肉用鶏の飼育が始まっている。また、標高300m~600mの平坦地域や中山間地域では、夏期冷涼な気象条件を生かした夏秋トマト、白ネギ、菊、カスミソウなどの栽培が盛んである。

図1 玖珠町における農業産出額



出所:大分県「平成20年版 大分県統計年鑑」

② 林業

本町の林野面積は、農林水産省「2005 農林業センサス」によると、23,962ha であり、町面積の約 8 割を占めている。人工林のほとんどは、戦後植栽されたもので伐採期を迎えつつあるが、木材価格の長期低迷や林業従事者の減少により、長伐期施業へと移行しつつある。

森林の持つ多面的機能の維持保全のためには、枝打ち、間伐等の森林整備を推進し、健全な森林を造成することが急務である。また、玖珠郡森林組合が主体となって森林整備に取り組んでおり、管理された森林状態を確保することが必要とされている。

③ 製造業

本町の製造業は、大分県「平成 20 年版 大分県統計年報」によると、事業所数 31 箇所、従業員者数 686 人、製造品出荷額 約 67 億円となっている。衣料品製造業や自動車関連部品製造業の撤退等により、製造品出荷額は減少傾向にあり、企業誘致に力を注いでいる。

④ 商業

本町の卸売・小売業は、大分県「平成 20 年版 大分県統計年報」によると、事業所数 283 箇所、従業員者数 1,471 人、製造品出荷額 約 239 億円となっている。近年では、消費者の低価格志向を受け、郊外型の商業施設が国道 210 号沿線に進出してきている。

⑤ その他産業

本町には隊員 800 人規模の陸上自衛隊玖珠駐屯地がある。本町では久留米市から大分市を結ぶ国道 210 号と宇佐市から熊本市までを結ぶ 387 号が交差していることから、物流関係の事業所が多い。

大分県「平成 17 年 大分県観光動態調査」によると、本町には約 67 万人の観光客が訪れているが、宿泊客は 4%と通過型観光地となっている。平成 21 年に大分自動車道玖珠 IC 前に「道の駅」がオープンしたことにより、観光地と連携をとりながら、観光客の増加を図っている。

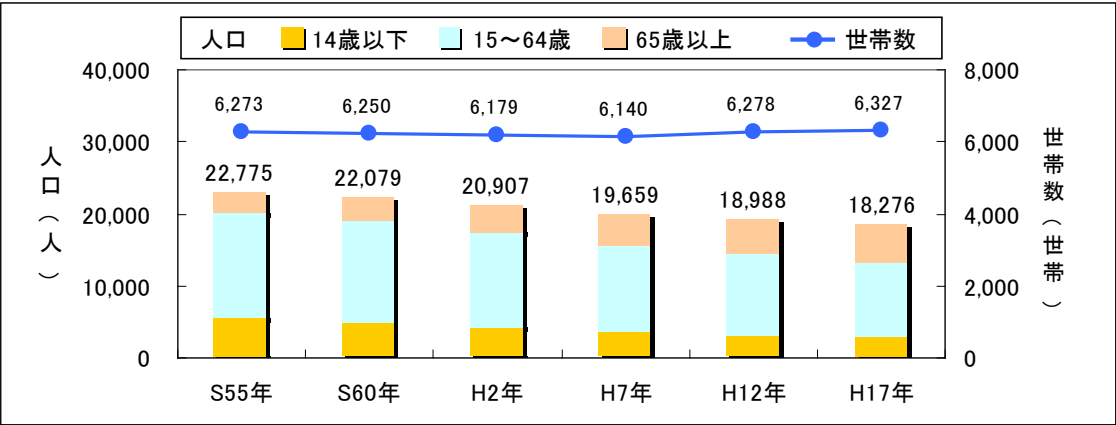
(2) 社会的特色

① 人口の推移

本町の人口は昭和 55 年以降、減少している。世帯数は昭和 55 年から平成 7 年まで減少していたものの、それ以降は増加傾向にある。1 世帯あたりの人員は昭和 55 年に約 3.6 人あったものが、平成 17 年には約 2.9 人となっており核家族化が進んでいる。

総務省「国勢調査」の年齢別人口の推移によると、14歳以下の年少人口の割合は下がり、65歳以上の老年人口の割合は上がっていることから、少子・高齢化が進んでいる。

図2 玖珠町における年齢別人口及び世帯数の推移

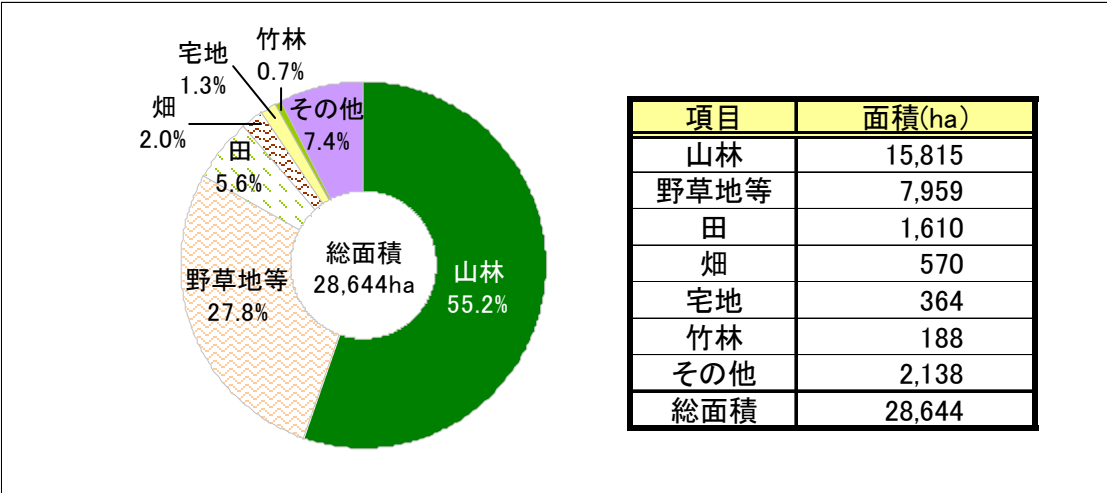


出所：総務省「国勢調査」

② 土地利用

本町における土地利用の状況は、「山林」が15,815ha（55.2%）と最も広く、次に「野草地等」が7,959ha（27.8%）、「田」が1,610ha（5.6%）となっている。

図3 玖珠町における土地利用面積



出所：田、畑、山林、竹林、宅地は、大分県「平成20年版 大分県統計年鑑」
 野草地等は、野草地等＝総林野面積(23,962ha)－(山林+竹林)
 その他は、その他＝総面積－(その他以外の合計面積)

③ 気候

気温は、盆地地形であることや 300m～1,200m と標高差の大きな地形であることなどから、寒暖差の大きい内陸性気候となっている。冬期は厳しい寒さで積雪も珍しくなく、盆地特有の底霧も発生する。

降水量は、気象庁「気象統計情報」玖珠地域気象観測所の平成 16 年から平成 20 年の平均データによると、年間約 1,860mm となっている。

(3) 地理的特色

本町は、大分県の西部に位置し、総面積は 286.44 平方キロメートルに及び、県全体の 4.5%を占めている。また、日田市をはじめ 6 市町に接している。

本町は九州一の河川、筑後川の上流に位置し、玖珠川が西へ貫流している。玖珠川やその支流は落差が大きく、三日月の滝、清水瀑園をはじめ、随所に滝や湧水地をもっており、水が演出する多様な地形をみせている。

また、玖珠盆地を取り囲むように、耶馬日田英彦山国定公園指定区域が広がり、我が国最大の二重メサ台地の万年山、伐株山、岩扇山、鏡山がそびえている。また北境に接して耶馬溪、南境には九重連山があり、さらに東方には 4,000ha におよぶ日出生台原野が広がり、豊かな山なみの懷に抱かれ、落ち着いたたたずまいである。

特に以下の自然景観は、全国的にも認められた本町の特徴である。

大正 12 年	国指定名勝	耶馬溪（立羽田ほか）
昭和 10 年	国指定天然記念物	大岩扇山
平成 2 年	日本の滝百選に選定	西椎屋の滝
平成 11 年	日本の棚田百選に認定	山浦早水
平成 19 年	日本の地質百選に選定	玖珠二重メサ「万年山」
平成 20 年	平成の名水百選に選定	下園妙見様湧水

(4) 行政上の地域指定

- 農業振興地域
- 振興山村地域
- 特定農山村地域
- 過疎地域

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本町は、玖珠町第4次総合計画（平成13年6月）において、『自然と子どもの王国』くすを“まち”の将来像とし、平成22年度の目標年度に向けて各種施策を進めている。“まち”の将来像に向けた玖珠町発展の構図を「3要素・3思想」として描き、「自然」「文化」「産業」という地域の3要素を、「交流」「共生」「地域デザイン」という3つの思想で組み上げている。

また、この計画の中では、4つの基本方針を定めている。

本町バイオマスタウン構想は、玖珠町第4次総合計画の基本方針と各種関連施策との整合性を図りつつ、バイオマス資源の利活用をめざすものである。

玖珠町第4次総合計画【基本方針】	
I	美しい自然と潤いのある定住環境を創造する“さわやか”地域づくり（環境）
II	子どもと共に学び・共に育む社会を実現する“のびやか”地域づくり（教育）
III	個を発揮できる創造的な産業活動を育む“いきいき”地域づくり（産業）
IV	健やかに生活できる心のかよう地域を実現する“ふれあい”地域づくり（福祉）

（1）地域のバイオマス利活用方法

以下に本町における現在のバイオマス利活用状況及び将来の利活用方法を示す。

■現在のバイオマス利活用状況■

本町における現在のバイオマス利活用状況は下記のとおりである。

① 廃棄物系バイオマス 利用率 95.2%

● 食品残さ

【生ごみ】

生ごみについては、年間に一般家庭（家庭系）から497.3t、事業所（事業系）から431.9t、学校給食センターから1.1t、合計930.3t発生している。

家庭系生ごみは、23%が家庭用生ごみ処理機やコンポスト容器にてコンポスト化され、畑やガーデニングの肥料として農地還元されている。77%は「燃やせるゴミ」として玖珠清掃センターにて焼却処分されている。

事業系生ごみは、8%が飼料化され、豚の餌などとして利活用されている。92%は「燃やせるゴミ」として玖珠清掃センターにて焼却処分されている。

学校給食センター生ごみは100%が飼料化され、豚の餌などとして利活用されている。

【廃食用油】

廃食用油については、年間に一般家庭（家庭系）から17.0t、事業所（事業系）か

ら 16.4 t、学校給食センターから 16.2 t、合計 49.6 t 発生している。

家庭系廃食用油は、11%が玖珠町メルヘンしゃぼん工房にて石鹼の原料として利用され、89%が「燃やせるゴミ」として玖珠清掃センターにて焼却処分されている。

事業系廃食用油は、25%が業者に販売され、75%は町外の業者に引き渡されている。

学校給食センター廃食用油は、100%が町外の業者に引き渡されている。

● 家畜排せつ物

【家畜ふん尿】

家畜排せつ物については、年間に乳用牛から 11,442.6 t、肉用牛から 46,358.4 t、豚から 2,390.5 t、採卵鶏から 3,921.6 t、ブロイラーから 13,286.0 t、合計 77,399.1 t 発生している。

家畜排せつ物は、100%がたい肥舎でたい肥化され農地還元されている。大規模な畜産農家では独自にたい肥舎を設置し、小規模な農家では複数の畜産農家が連携し共同でたい肥舎を設置し、利用している。

● 汚泥

【し尿・浄化槽汚泥】

し尿及び浄化槽汚泥については、年間にし尿が 2,325.0 t、浄化槽汚泥が 7,913.0 t、合計 10,238.0 t 発生している。

し尿及び浄化槽汚泥は、100%が玖珠環境衛生センターにて微生物処理され、発生した汚泥は肥料化され農地還元されている。

● 木質廃材

【廃椎茸ホダ木・廃椎茸菌床】

本町における生椎茸の生産は、クヌギ原木（ホダ木）栽培とおが粉を使用した菌床栽培の 2 通りで行われている。クヌギ原木（ホダ木）では約 3 年間、菌床では 1 年間しか椎茸栽培に使用できないため、年間に廃椎茸ホダ木が 467.2 t、廃椎茸菌床が 62.5 t 発生している。

廃椎茸ホダ木は、20%が自家用の燃料（薪）として利用され、80%はそのままの状態です置きされている。

廃椎茸菌床は、100%が田や畑に散布され、たい肥として農地還元されている。

【製材廃材】

原木等を製材する際に発生する樹皮・おが粉・背板や端材などが製材廃材として、年間に 1,232.0 t 発生している。

製材廃材は、92%が家畜敷料（樹皮・おが粉）、ボイラー燃料（樹皮・端材）や製紙原料用チップ（背板）として利用され、8%は焼却等により処理されている。

【建築廃材】

住宅等を解体する際に発生する材が建築廃材として、年間に 812.3 t 発生している。

建築廃材は、61%が製紙原料用チップ、ボイラー燃料やパーティクルボードの原料として利用され、39%は焼却等により処理されている。

② 未利用系バイオマス 利用率 23.4%

● 作物残さ

【稲わら】

稲わらについては、年間に 7,044.8 t 発生している。

稲わらは、65%が牛の餌などの飼料や牛や豚の敷料として利用され、35%は田へのすき込みや焼却処理されている。

【もみ殻】

もみ殻については、年間に 1,357.2 t 発生している。

もみ殻は、85%がたい肥の水分調整材などとして利用され、15%は田へのすき込みや焼却処理されている。

【くず米】

くず米については、年間に 316.0 t 発生している。

くず米は、100%が牛や豚の餌や加工食品の原料として利用されている。

【野菜等非食部】

大根、人参、ばれいしょなどの野菜を出荷する際に発生する葉や根などが野菜等非食部として、年間に 919.3 t 発生している。

野菜等非食部は、100%が畑へすき込みされている。

【花き残さ】

選花場でバラなどの花きを出荷する際に発生する切りくずなどが花き残さとして、年間 10.0 t 発生している。

花き残さは、100%が選花場にある焼却炉にて焼却処理されている。

● 木質未利用材

【林地残材】

山林内に造材する際に発生する枝葉・端材や引き出してもコストが合わない未利用間伐材などが林地残材として、年間 21,571.3 t 発生している。

林地残材は、100%が山林内にそのまま放置されている。

【果樹剪定枝】

なしやぶどうの果樹を剪定する際に発生する剪定枝が果樹剪定枝として、年間 69.3 t 発生している。

果樹剪定枝は、20%が自家用の燃料（薪）として利用され、80%はそのままの状態で

果樹園内に置かれている。

【竹】

現在、管理されていない放置竹林が畑や山林へ侵入し、農作物への被害やスギ・ヒノキなどの人工林へ影響を及ぼしている。このような放置竹林対策として、本町では現状の放置竹林 10ha を対象として、将来的に適正な管理竹林とするように事業を進めている。管理竹林では毎年間伐する必要がある、間伐する際に発生する竹が年間に 80.0 t 発生することとなる。

■ バイオマス利活用に関する留意事項 ■

① 廃棄物系バイオマス

生ごみは住民や多くの事業所が関係する最も身近なバイオマスであり、この点からも重要性が高い。現在、「燃やせるゴミ」を含む一般廃棄物は玖珠九重行政事務組合にて処理を行っていることから、九重町と足並みを揃えて資源化方策を検討する必要がある。

廃食用油も私たちの生活に必要な食用油由来のバイオマスであり、この点からも重要性が高い。廃食用油は各家庭や事業所などから分散して発生するため、利活用する際には、収集・運搬等について十分に協議・検討する必要がある。

② 未利用系バイオマス

町内の水田から発生する稲わらは町内で家畜飼料や敷料として利用先があるにもかかわらず、町外から調達している大規模な畜産農家も見受けられる。これは、利用する畜産農家が町内における耕種農家からの利用できる稲わらの情報を得られていないことが原因と考えられる。そのため、耕種農家と畜産農家が連携し、家畜飼料や敷料の町内での需給方法を協議・検討する必要がある。

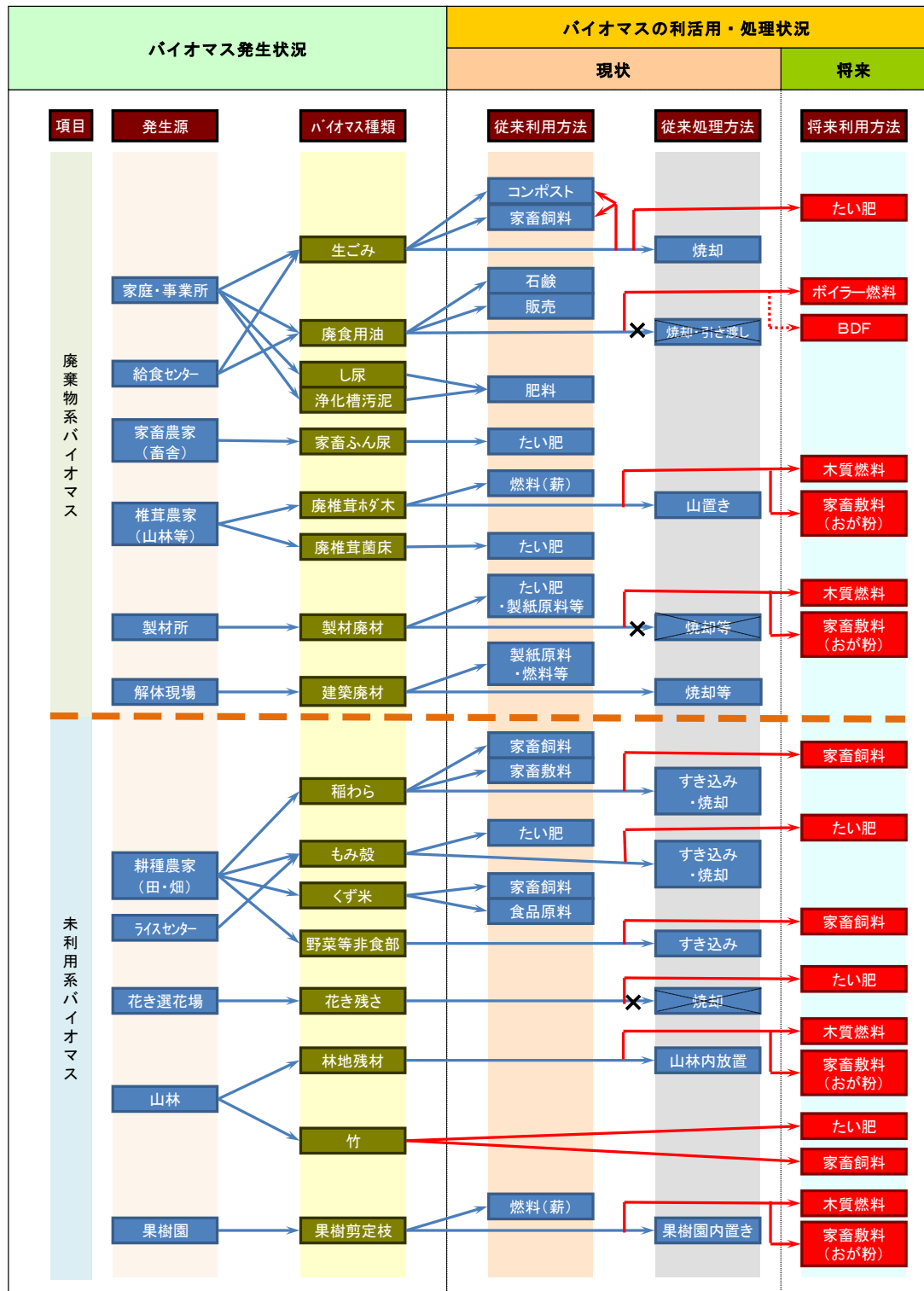
野菜等非食部・花き残さは現在有効な利用先がなく、ほとんどがすき込み・焼却処理されており、未利用のものが非常に多いため、他のバイオマスと相互利用するなど検討する必要がある。

林地残材は、林業が盛んな本町において重要なバイオマスであるが、ほとんどが利用されていない。利活用については森林整備と合わせて取り組む必要があるため、森林施業の集約化や作業路網の整備など、専門林業者や事業関係者間で協議・検討する必要がある。また、放置竹林についても森林整備と関係することから、合わせて検討する必要がある。以上のように、これまで利活用が進まなかった森林資源について、山林所有者やユーザーに対しバイオマスとしての利用価値を PR することで、森林管理への関心を高めることが重要である。

■将来のバイオマス利活用方法■

これまで述べてきた現状のバイオマス利用状況及び利活用に関する留意点を踏まえ、地域が共に参画できるような費用対効果の高い地域資源循環利活用システムの導入を図りバイオマスタウンの実現をめざす。

図4 現状及び将来のバイオマス利活用・処理状況



【重点施策】

特に重点的に推進するバイオマス利活用プロジェクトとして、① 食品残さのたい肥化、② 家畜飼料の地産地消流通システムの普及、③ 廃食用油の燃料化、④ 木質バイオマスの燃料化及び農業資材化の4つを設定する。

表1 将来のバイオマス利活用方法（重点プロジェクト）

プロジェクト	利活用バイオマス資源		将来の利活用方法	
			変換方法	利用・販売
① 食品残さの たい肥化	食品残さ	家庭系・事業系生ごみ	たい肥化	たい肥 (農地還元)
	作物残さ	もみ殻・花き残さ		
	木質未利用材	竹		
② 家畜飼料の 地産地消流通シ ステムの普及	食品残さ	事業系生ごみ	飼料化	家畜飼料
	作物残さ	稲わら・野菜等非食部		
	木質未利用材	竹		
	遊休農地の活用	飼料用イネ		
③ 廃食用油の 燃料化	食品残さ	家庭系・事業系・給食セ ンター廃食用油	燃料化 BDF 化	ボイラー燃料 (熱利用) BDF(トラック 等燃料利用)
④ 木質バイオマ スの燃料化及び 農業資材化	木質廃材	廃椎茸ホダ木	木質燃料化 ・農業資材化 (おが粉製造)	ボイラー燃料 (熱利用) 家畜敷料
		製材廃材		
	木質未利用材	林地残材		
		果樹剪定枝		

① 食品残さのたい肥化プロジェクト

対象バイオマス：家庭系・事業系生ごみ、もみ殻、花き残さ、竹

家庭系・事業系生ごみ及び花き残さをたい肥化によって農地還元を図る。

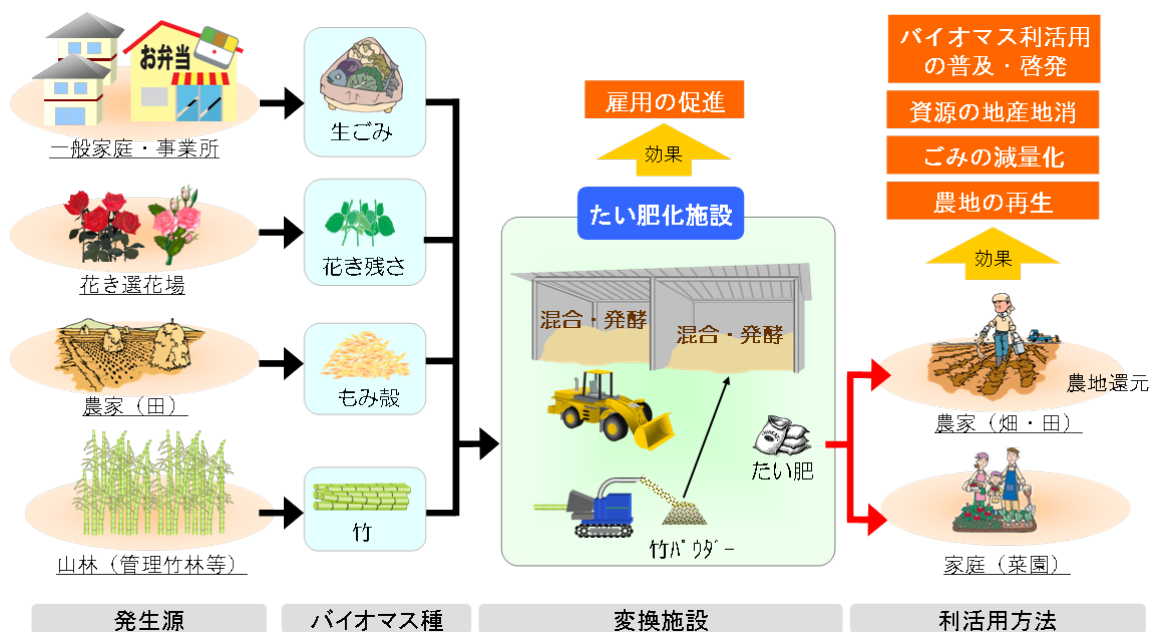
家庭系生ごみについては、複数の回収方法を試験的に実施した上で、住民との協議により分別収集方法を確立する。事業系生ごみについては、事業者が直接たい肥化施設に持ち込むか、または町の許可を受けた収集運搬業者によって回収・搬入する。生ごみは含水率が高く、そのままでは発酵がうまく進まないため、水分調整のための副資材として、もみ殻や竹を粉砕してパウダー状（竹は発酵を促す効果がある）にしたものを混合してたい肥化することを検討する。また、竹パウダーは家庭用のコンポストに混合することについても検討する。現在本町では住民や森林組合等に竹粉砕機の貸出を行い竹林整備の促進を図っている。それらと連携し発生する竹パウダーや竹チップの利用を検討する。

製造されるたい肥は住民（家庭菜園での利用）や農家に販売する。

【たい肥化施設の導入に関する検討推進項目】

- ◎ 生ごみ、花き残さ、もみ殻、竹の収集・運搬体制について
- ◎ 住民への意識啓発、理解推進に向けての取組み
- ◎ たい肥利活用ニーズ調査、たい肥の品質に関する研究
- ◎ プラント運営、規模、採算性について
- ◎ 実証実験プラントの施工ならびに本格導入に関する事項

図5 食品残さのたい肥化プロジェクトイメージ図



② 家畜飼料の地産地消流通システムの普及プロジェクト

対象バイオマス：事業系生ごみ・稲わら・野菜等非食部・竹・飼料用イネ

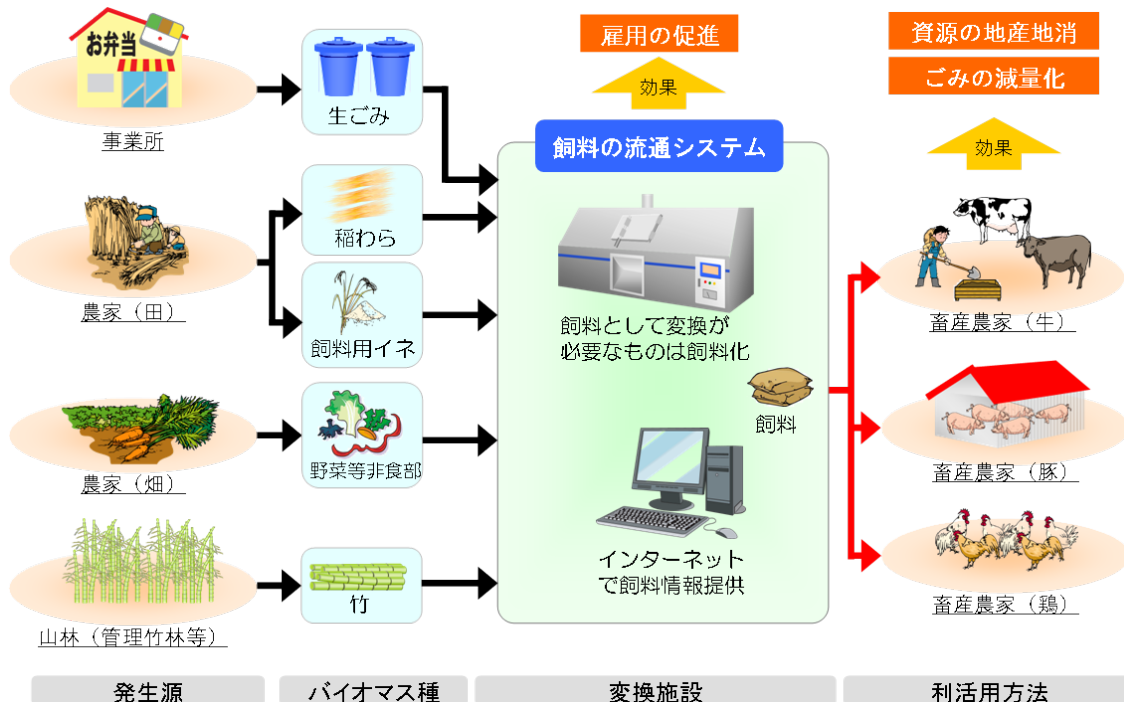
食品加工残さなどの発生量・性状が一定している事業系生ごみや野菜等非食部、稲わらについては、町内の畜産農家にて飼料として利用されるよう、インターネット等で飼料情報を提供しマッチングを図る。また、遊休農地を利用して飼料用イネを作付けし、生産されたコメ・稲わらを飼料として利用拡大していくことを検討する。

飼料化にあたっては、コメや稲わらなどそのまま利用できるものについては、利用しやすいように加工し飼料とする。また、複数種類の食品残さを混合して給餌する方法や、高温乾燥処理して給餌する方法、サイレージ化して給餌する方法等も考えられるため、対象となる畜種や使用する原料、畜舎の状況等から最適な給餌方法を精査した上で実施する。

【バイオマス飼料の生産・流通に関する検討推進項目】

- ◎ 生ごみ、稲わら・野菜等非食部・竹の収集・運搬体制について
- ◎ 農家への意識啓発、理解推進に向けての取組み
- ◎ 家畜飼料ニーズ調査、地場畜産業にあった飼料に関する研究
- ◎ 飼料用イネの作付、飼料生産・活用計画の検討

図 6 家畜飼料の地産地消流通システムの普及プロジェクトイメージ図



③ 廃食用油の燃料化プロジェクト

対象バイオマス：家庭系・事業系・給食センター廃食用油

家庭、事業所及び給食センターから発生する廃食用油を回収し、ボイラー燃料やBDFとして利用する。

家庭から発生する廃食用油については、町役場やその他の公共施設に回収場所を設置し、各家庭から使用済み容器やペットボトルに入れて持ち込む。また、月1回程度の収集日を設け、町の許可業者が収集にまわる。事業所から発生する廃食用油については、事業者が施設に持ち込むか、町の許可業者が収集にまわる。

収集される廃食用油は、夾雑物・水分を除去した後、ボイラー燃料とBDFに変換する。BDF製造の副産物としてグリセリンが発生する。

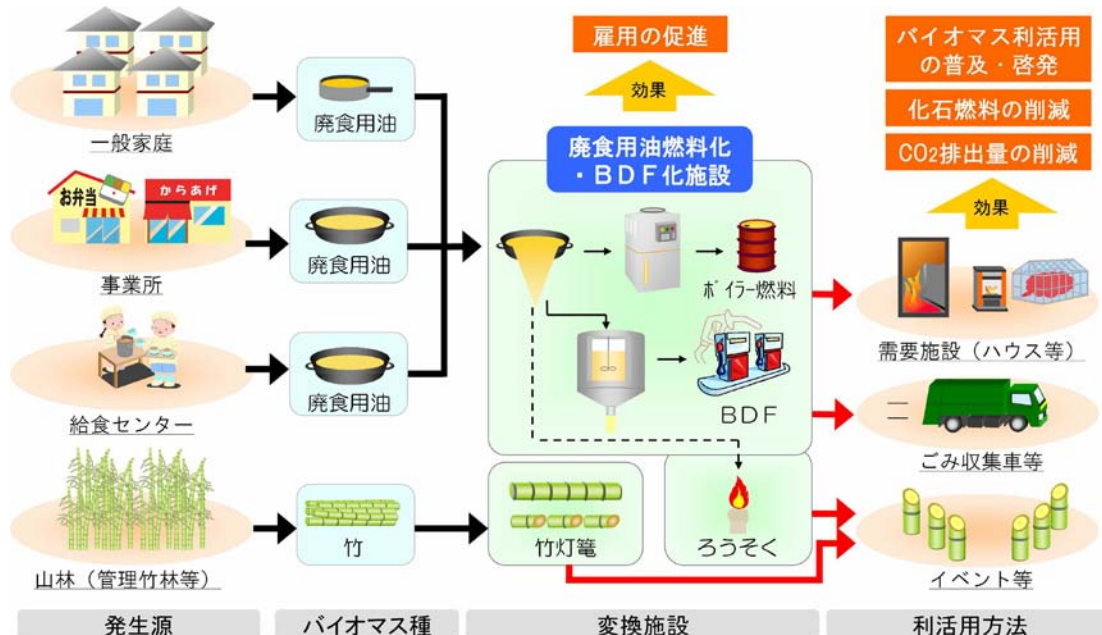
ボイラー燃料は公共施設の温水ボイラーや農業ハウス用加温機の燃料として利用する。BDFはゴミ収集車や公用車で利用する。また、副産物として生成するグリセリンは、たい肥化の際の発酵促進剤として利用する。

また、収集された廃食用油の一部を用いて廃油キャンドルを製造し、伐採した竹を灯籠に見立てて組み合わせることで、「エコ竹灯籠」によるライトアップイベントを開催する。

【廃食用油の燃料化に関する検討推進項目】

- ◎ 廃食用油の収集・運搬体制について
- ◎ 住民への意識啓発、理解推進に向けての取組み
- ◎ 燃料の活用ニーズ調査、燃料の品質に関する研究
- ◎ プラント運営、規模、採算性について
- ◎ 実証実験プラントの施工ならびに本格導入に関する事項

図7 廃食用油の燃料化プロジェクトイメージ図



④ 木質系バイオマスの燃料化及び農業資材化プロジェクト

対象バイオマス：林地残材、廃椎茸ホダ木、製材廃材、果樹剪定枝

林地残材、廃椎茸ホダ木、製材廃材、果樹剪定枝を木質燃料に変換し、ボイラー等での熱利用を図る。また、合わせておが粉を製造し農業資材としての利用を図る。

林地残材については、専門の林業従事者を中心に集約化施業を進め、間伐作業及び間伐材の搬出作業を低コスト化する。まずは利用間伐がしやすい施業地を中心に、作業路網の整備と合わせて手を入れていく。また、木材の伐採・搬出から燃料加工、販売について、事業者の誘致や地域事業者の起業・事業拡大などにより、施業を行う体制を構築する。

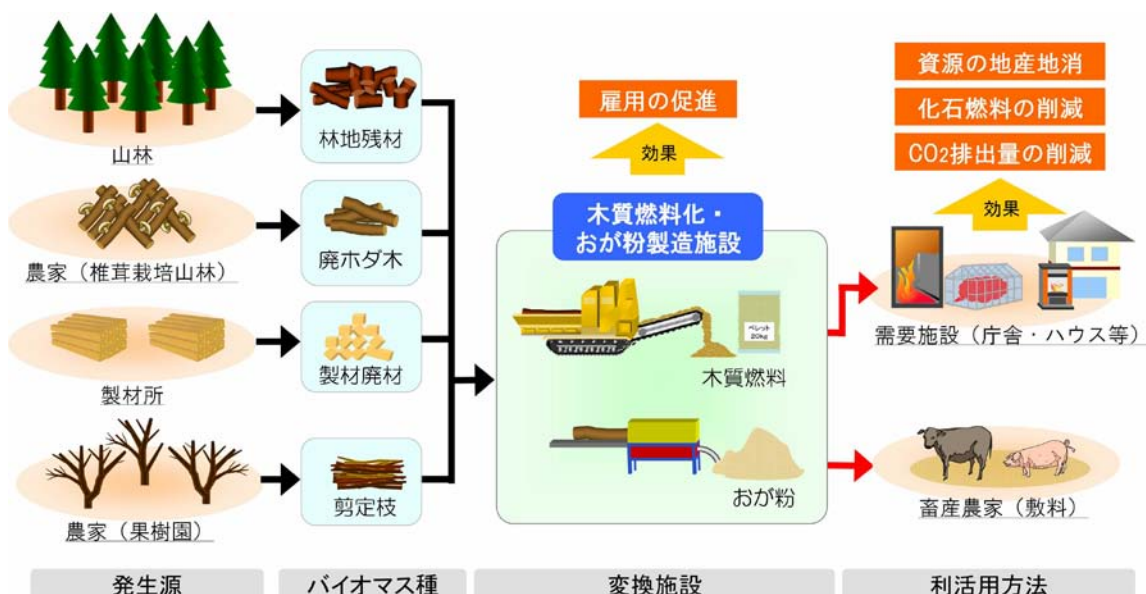
廃椎茸ホダ木、製材廃材、果樹剪定枝については、各農家・事業者が直接持ち込むことや燃料加工事業者が各農家・事業者から回収し施設に搬入するなどの体制を構築する。

製品化した木質燃料は、庁舎の暖房用ボイラーや町内のハウス栽培施設、家庭用ストーブの暖房機燃料として供給する。燃料の需要を拡大するため、農業用ボイラーや家庭用ストーブ等の木質バイオマス燃焼機器について普及啓発し、導入を推進する。また、おが粉は、家畜敷料として利用する。

【木質燃料製造・おが粉製造施設の導入に関する検討推進項目】

- ◎ 林地残材、廃椎茸ホダ木、製材廃材、果樹剪定枝の収集・運搬体制について
- ◎ 住民への意識啓発、理解推進に向けての取組み
- ◎ 木質燃料活用ニーズ調査、木質燃料の品質に関する研究
- ◎ プラント運営、規模、採算性について
- ◎ 実証実験プラントの施工ならびに本格導入に関する事項

図 8 木質系バイオマスの燃料化及び農業資材化プロジェクトイメージ図



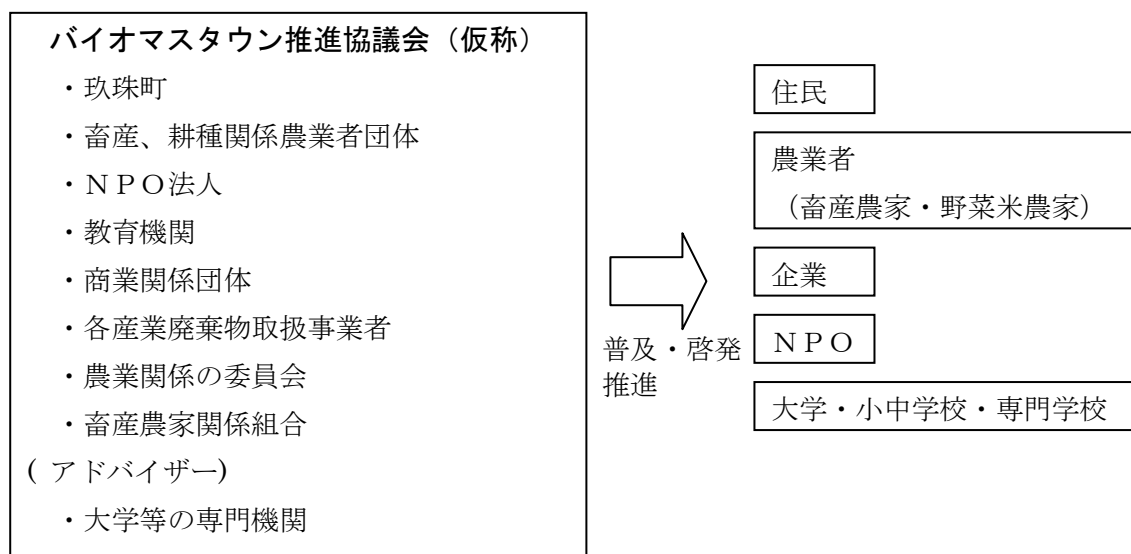
⑤ その他のバイオマス利活用方法

現状でも一定の利活用が行われているバイオマスについては、これまでの利活用方法を継続することを基本とし、将来的には、事業構造の変化や既設設備の更新等のタイミングに合わせて新たな利活用方法を検討することとする。

(2) バイオマスの利活用推進体制

平成22年度に「バイオマスタウン推進協議会（仮称）」（以下、「協議会」）を設置する。協議会は、玖珠町、畜産・耕種関係農業者団体、NPO法人、教育機関、商業関係団体、産業廃棄物取扱事業者、農業関係委員会、畜産農家関係組合で構成し、必要に応じて大学等専門機関をアドバイザーとして加える。協議会は、玖珠町バイオマスタウン構想の進捗管理を行うとともに、町内関係者に対してバイオマスに関する普及啓発を実施する。また、構想に基づき実施される各プロジェクトの事業主体に対して、必要に応じて意見・アドバイスを行う。なお協議会における検討に当たっては、効率的な事業化推進のため、周辺市町との連携を十分考慮する。

図9 バイオマス利活用の推進体制



(3) 取組工程

事業項目	H21	H22	H23	H24	H25以降
バイオマスタウン構想策定	●				
バイオマスタウン構想推進協議会設立		●			
① 食品残さのたい肥化					
食品残さ等収集・運搬体制の検討		→	→		
住民への意識啓発、理解推進		→	→		
たい肥利活用ニーズ、たい肥品質等調査		→	→		
たい肥化プラント運営、規模、採算性の検討			→	→	
たい肥化プラント建設					→
たい肥製造・供給					→
② 家畜飼料の地産地消流通システムの普及					
稲わら・野菜等非食部等収集・運搬体制の検討		→	→		
農家への意識啓発等、理解推進		→	→		
家畜飼料ニーズ、飼料品質等調査		→	→		
飼料用イネの作付、飼料生産・活用計画			→		
飼料化施設導入				→	
地産地消流通システム導入・運転開始					→
③ 廃食用油の燃料化					
廃食用油の収集・運搬体制の検討		→	→		
住民への意識啓発等、理解推進		→	→		
燃料のニーズ、燃料の品質等調査		→	→		
燃料化プラント運営、規模、採算性の検討			→		
ボイラー燃料化施設建設				→	
ボイラー燃料製造・供給					→
BDF化施設建設					→
BDF製造・供給					→
エコ竹灯籠イベント開催			→		
④ 木質バイオマスの燃料化及び農業資材化					
林地残材、製材廃材等の収集・運搬体制の検討		→	→		
燃料・おが粉のニーズ、燃料・おが粉の品質等調査		→	→		
燃料・おが粉化プラント運営、規模、採算性の検討			→		
燃料化・おが粉化プラント建設				→	
燃料製造・供給					→
木質燃料ボイラー導入			→		
一般家庭等への木質バイオマス燃焼機器普及啓発				→	
⑤ その他					
協議・検討・事業化調査等		→	→	→	→

7. バイオマスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果

(1) 利活用目標

① 廃棄物系バイオマスの利用率 96.3%

② 未利用系バイオマスの利用率 41.2%

表2 バイオマス利活用目標

バイオマス			賦存量(t/年)		変換 ・処理方法	仕向量(t/年)		利用・販売	利用率 (%)
			重量 【湿潤】	炭素換算		重量 【湿潤】	炭素換算		
(廃棄物系バイオマス)				6,434.9			6,199.3		96.3
食品残さ	生ごみ	家庭系	497.3	22.0	コンポスト化・焼却 処理・(たい肥化)	198.9	8.8	コンポスト (たい肥)	40
		事業系	431.9	19.1	飼料化・焼却処 理・(飼料化)	86.4	3.8	飼料 (飼料)	20
		学校給食	1.1	0.1	飼料化	1.1	0.1	飼料	100
	廃食用油	家庭系	17.0	12.2	石鹼化・焼却処 理・(燃料化)	3.4	2.4	石鹼(ボイラー 燃料・BDF)	20
		事業系	16.4	11.7	販売・引き渡し・ (燃料化)	8.2	5.9	販売(ボイラー 燃料・BDF)	50
		学校給食	16.2	11.6	(燃料化)	16.2	11.6	(ボイラー燃料・ BDF)	100
家畜 排せつ物	糞尿	乳用牛	11,442.6	682.8	たい肥化	11,442.6	682.8	たい肥	100
		肉用牛	46,358.4	2,766.2	たい肥化	46,358.4	2,766.2	たい肥	100
		豚	2,390.5	142.6	たい肥化	2,390.5	142.6	たい肥	100
		採卵鶏	3,921.6	550.6	たい肥化	3,921.6	550.6	たい肥	100
		ブロイラー	13,286.0	1,399.0	たい肥化	13,286.0	1,399.0	たい肥	100
汚泥	し尿		2,325.0	21.4	肥料化	2,325.0	21.4	肥料	100
	浄化槽汚泥		7,913.0	45.6	肥料化	7,913.0	45.6	肥料	100
木質廃材	椎茸ホダ木		467.2	104.1	燃料化・山置き (燃料化・資材化)	233.6	52.0	燃料【薪】 (木質燃料・敷料)	50
	廃椎茸菌床		62.5	13.9	たい肥化	62.5	13.9	たい肥	100
	製材廃材		1,232.0	274.4	たい肥化・製紙原料化 等(燃料化・資材化)	1,232.0	274.4	たい肥・製紙原料等 (木質燃料・敷料)	100
	建築廃材		812.3	357.6	製紙原料化・燃料化 等・焼却処理	495.5	218.2	製紙原料 ・燃料等	61
(未利用系バイオマス)				7,410.0			3,052.9		41.2
作物残さ	稲わら		7,044.8	2,016.9	飼料化・資材化・す き込み・(飼料化)	5,635.8	1,613.5	飼料・敷料 (飼料)	80
	もみ殻		1,357.2	388.6	たい肥化・すき込 み・(たい肥化)	1,221.5	349.7	たい肥 (たい肥)	90
	くず米		316.0	90.5	飼料化 ・食品原料	316.0	90.5	飼料・食品	100
	野菜等非食部		919.3	75.2	すき込み・ (飼料化)	183.9	15.0	(飼料)	20
	花き残さ		10.0	0.8	(たい肥化)	10.0	0.8	(たい肥)	100
木質 未利用材	林地残材		21,571.3	4,804.8	山林内放置・(燃 料化・資材化)	4,314.3	961.0	(木質燃料・敷料)	20
	果樹剪定枝		69.3	15.4	燃料化・果樹園内置き・ (燃料化・資材化)	20.8	4.6	燃料【薪】 (木質燃料・敷料)	30
	竹		80.0	17.8	(たい肥化・飼料化)	80.0	17.8	(たい肥・飼料)	100

※ カッコ内は将来利活用による方法

(2) 期待される効果

① 資源循環型農業の振興

これまでたい肥化されてきた家畜排せつ物に加え、食品残さ、花き残さ、もみ殻、竹を新たにたい肥化の原料とすることでたい肥の流通量が増え、耕種農家が利用しやすくなる。

町内の資源で作られたたい肥を活用して農業生産を行う「資源循環型農業」が確立・振興することで、農地の地力が向上し、消費者により好まれる農作物が生産される。

② 畜産業の振興

事業系生ごみや作物残さ、稲わらや飼料米を原料とする飼料が町内で生産・消費されることで、輸入飼料価格の変動に左右されにくい畜産業の経営が実現される。

町内産「自給飼料」を用いた畜産業として高付加価値化を図り、町の新たな製品としてPRできる。

③ 山林の保全と林業の振興

林地残材の利用方法・供給先が確立され、間伐が促進されることで、町内森林が適切に保全され、災害防止や美しい景観づくりに繋がる。適切に管理された森林では質の高い木材が生産されることから、林業振興・林家の所得向上が実現される。

④ 新たな雇用の確保・働く場の創造

たい肥化施設や木質バイオマスの燃料化施設、BDF化施設の運転、間伐・搬出の作業、たい肥化や燃料化の原料収集など、バイオマス利活用施設を新規導入することによって、働く場が作られ、雇用が生まれる。

⑤ 地球温暖化防止への貢献

ボイラーや暖房機器、農業用ハウス、車両等で使用されている化石燃料を、廃油燃料やBDF、木質燃料で代替することにより、化石燃料消費量が削減され、地球温暖化の防止に繋がる。利活用目標を達成することにより、地球温暖化の主要因である二酸化炭素の排出量を一年間で約 3,900 t 削減することが出来る。

⑥ まちづくりへの参加意識の醸成

生ごみや廃食用油の分別収集に協力したり、竹の伐採に参加したりすることで、バイオマス利活用が住民にとってより身近なものとなる。自らの行動によってバイオマスが資源として活用されることを体験することで、まちづくりへの参加意識が醸成され、住民による主体的な活動が活発化することが期待できる。

8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

平成21年10月より、本町における今後のバイオマス利活用計画を策定するために、庁内関係部署、学識経験者、関連事業者及び地域住民等を含めた「バイオマスタウン構想策定委員会」を設置し、協議・検討を行った。

表3 バイオマスタウン構想策定委員会における検討経過

日程	項目	検討内容
平成21年10月23日	第1回策定委員会開催	1) 玖珠町バイオマスタウン構想について 2) 構想策定への取組みについて
平成21年12月17日	第2回策定委員会開催	1) バイオマス賦存量・仕向量の現状報告 2) アンケート調査の実施について 3) バイオマスの利活用計画について
平成21年12月21日 ～平成22年1月12日	住民アンケート調査実施	
平成22年2月17日	第3回策定委員会開催	1) 玖珠町バイオマスタウン構想(案)について 2) アンケート集計結果について
平成22年3月1日 ～19日	パブリックコメント実施	
平成22年3月24日	第4回策定委員会開催	1) 玖珠町バイオマスタウン構想(案)について

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

① 廃棄物系バイオマスの利用率 95.2%

② 未利用系バイオマスの利用率 23.4%

表4 バイオマス賦存量及び現在の利用状況

バイオマス			賦存量(t/年)		変換 ・処理方法	仕向量(t/年)		利用・販売	利用率 (%)
			重量 【湿潤】	炭素換算		重量 【湿潤】	炭素換算		
(廃棄物系バイオマス)				6,434.9			6,123.7		95.2
食品残さ	生ごみ	家庭系	497.3	22.0	コンポスト化 ・焼却処理	112.2	5.0	コンポスト	23
		事業系	431.9	19.1	飼料化 ・焼却処理	37.0	1.6	飼料	8
		学校給食	1.1	0.1	飼料化	1.1	0.1	飼料	100
	廃食用油	家庭系	17.0	12.2	石鹼化 ・焼却処理	2.0	1.4	石鹼	11
		事業系	16.4	11.7	販売・引き渡し	4.1	2.9	販売	25
		学校給食	16.2	11.6	引き渡し	0	0		0
家畜 排せつ物	糞尿	乳用牛	11,442.6	682.8	たい肥化	11,442.6	682.8	たい肥	100
		肉用牛	46,358.4	2,766.2	たい肥化	46,358.4	2,766.2	たい肥	100
		豚	2,390.5	142.6	たい肥化	2,390.5	142.6	たい肥	100
		採卵鶏	3,921.6	550.6	たい肥化	3,921.6	550.6	たい肥	100
		ブロイラー	13,286.0	1,399.0	たい肥化	13,286.0	1,399.0	たい肥	100
汚泥	し尿		2,325.0	21.4	肥料化	2,325.0	21.4	肥料	100
	浄化槽汚泥		7,913.0	45.6	肥料化	7,913.0	45.6	肥料	100
木質廃材	椎茸ホダ木		467.2	104.1	燃料化 ・山置き	93.4	20.8	燃料【薪】	20
	廃椎茸菌床		62.5	13.9	たい肥化	62.5	13.9	たい肥	100
	製材廃材		1,232.0	274.4	たい肥化・製紙原料 化等・焼却処理	1,129.7	251.6	たい肥 ・製紙原料等	92
	建築廃材		812.3	357.6	製紙原料化・燃料化 等・焼却処理	495.5	218.2	製紙原料 ・燃料等	61
(未利用系バイオマス)				7,410.0			1,734.9		23.4
作物残さ	稲わら		7,044.8	2,016.9	飼料化・資材化・す き込み・焼却処理	4,579.1	1,311.0	飼料・敷料	65
	もみ殻		1,357.2	388.6	たい肥化・すき込 み・焼却処理	1,153.6	330.3	たい肥	85
	くず米		316.0	90.5	飼料化 ・食品原料	316.0	90.5	飼料・食品	100
	野菜等非食部		919.3	75.2	すき込み	0	0		0
	花き残さ		10.0	0.8	焼却処理	0	0		0
木質 未利用材	林地残材		21,571.3	4,804.8	山林内放置	0	0		0
	果樹剪定枝		69.3	15.4	燃料化 ・果樹園内置き	13.9	3.1	燃料【薪】	20
	竹		80.0	17.8		0	0		0

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

- 平成5年から家庭用生ごみ処理機やコンポスト容器の導入に対して助成を実施し、一般家庭での生ごみ利活用の普及推進に取り組んでいる。
- 平成13年6月に、平成13年度から平成22年度までのまちづくりの総合計画を第4次総合計画として策定した。
- 平成14年2月に新エネルギービジョンを策定し、町内の新エネルギー（稲わら、もみ殻、乳牛・肉牛・豚ふん尿等）の導入可能性について検討を行った。
- 平成16年に玖珠環境衛生センターを改築し、し尿及び浄化槽汚泥の肥料化を行っている。
- 平成16年11月に「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（家畜排せつ物処理法）」の本格施行によって、家畜排せつ物の適正処理が義務付けられることとなったため、平成15・16年にたい肥舎を整備し、たい肥化を行っている。
- 平成21年7月に町内の各種団体や住民組織などで構成された玖珠町EＣＯライフ推進協議会が設立された。地域環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築、地球温暖化の防止に寄与することなどを目的に、ごみの減量化や分別の徹底、温室効果ガスの排出抑制などの活動について協議及び普及、実践を行う。

(2) 推進体制

個別の推進体制は下記の通り。

- 平成13年～ 玖珠町第4次総合計画策定「玖珠町総合開発審議会・策定委員会」
- 平成14年 玖珠町地域新エネルギービジョン策定
「新エネルギービジョン策定委員会」
- 平成16年～ 家庭用生ごみ処理機の導入支援・運用「玖珠町住民課・玖珠住民」
- 平成16年～ 玖珠環境衛生センター整備・運用「玖珠九重行政事務組合」
- 平成16年～ たい肥舎の整備支援・運用「玖珠町農林業振興課・畜産農家」
- 平成21年～ 循環型社会構築・地球温暖化防止「玖珠町EＣＯライフ推進協議会」

(3) 関連事業・計画

- 平成5年 家庭用生ごみ処理機の導入支援
- 平成13年6月 玖珠町第4次総合計画策定
- 平成14年2月 玖珠町地域新エネルギービジョン策定
- 平成16年 玖珠環境衛生センター竣工
- 平成16年 たい肥舎施設の導入支援

(4) 既存施設

● 玖珠町メルヘンしゃぼん工房

平成3年度から住民が廃食用油を回収し、環境にやさしい石鹼作りを実施している。

各種のイベントにも積極的に参加し、かいわれ大根の発芽実験や、合成洗剤で洗った布と廃食用油石けんで洗った布の水の吸収力比較実験等普及啓発活動を通じて地域の水環境保全に尽力している。

【施設概要】

所在地	玖珠町大字帆足 207-4
施設	作業所
処理能力	2.0 t/年



石鹼製作の状況

● 玖珠町有機センター

平成16年度に乳用牛のふん尿処理及び利活用を目的に整備され、発酵・たい肥化している。

【施設概要】

所在地	玖珠町大字山田 831 番地
施設	堆積棟、乾燥施設棟、製品置場、戻したい肥置場、管理棟
処理能力	17.6 t/日



センター全景



攪拌棟

● 玖珠環境衛生センター

平成16年度に玖珠郡内のし尿及び浄化槽汚泥の処理及び利活用を目的に整備され、し尿・浄化槽汚泥・農業集落排水施設汚泥を微生物処理し、発生した汚泥を脱水・肥料化している。

【施設概要】

所在地	玖珠町大字戸畑 152
処理方式	水処理：浄化槽汚泥の混入比率の高い膜分離高負荷脱窒素処理方式 資源化：肥料化方式
処理能力	52KL/日（し尿 20KL 浄化槽汚泥 31.5KL 農業集落排水施設汚泥 0.5KL）



センター全景



センター中央監視室

● 竹粉砕機

平成21年度に竹林整備の促進を目的として竹粉砕機2台を本町が購入し、住民や森林組合に貸出を行っている。伐採後の竹を整理する労力の軽減やさらなる活動促進につなげることを目指している。

【竹粉砕機概要】

外形寸法（長さ×幅×高さ）

：4,300mm×1,250mm×1,500mm

本体重量：1,600 kg

定格出力：22.8kW

最大処理径：200 mm

処理能力：35m/min



竹粉砕機

外形寸法（長さ×幅×高さ）

：1,575mm×940mm×1,300mm

本体重量：300kg

定格出力：9.9kW

最大処理径：117mm

処理能力：11 m/min



竹の粉砕状況