

東彼杵町バイオマス活用推進計画

平成26年 1 月 7 日 策定

東彼杵町バイオマス活用推進計画

1. 目的

バイオマスは有用資源であるが、不適切な処理のもとでは地下水汚染などの環境汚染を引き起こし、あるいは化石燃料を用いた焼却処理では地球温暖化の原因となってしまう。町が「バイオマス利活用」という姿勢を打ち出すことで、町内のバイオマスの適性利用を促すと同時に、不適切な処理を抑制する効果を得ることができる。また、バイオマス利活用を通じた町おこし、および6次産業化を目指し、町の活性化につなげる。

2. 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年間とする。

3. バイオマスの活用の現状

(1) 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23年度に「まちづくり課」を新設し、町づくりの一環としてバイオマス利活用を図るためバイオマス賦存量調査を実施した。

(2) 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

現在の利用状況							
	賦存量 (湿潤量)	炭素換算 賦存量	変換・処理方法	利活用 (湿潤量)	炭素換算 利用量	利用・販売	利用率
廃棄物系バイオマス							
食品残渣	244 t	22 t	肥料化	14 t	1 t	農業利用	5.7%
廃食油	25 t	18 t	飼料化	10 t	7 t	畜産業利用	39.4%
下水汚泥	149 t	14 t	堆肥化	149 t	14 t	農業利用	100.0%
生し尿	4,414 t	40 t	堆肥化	4,414 t	40 t	農業利用	100.0%
合併浄化槽汚泥、 農・漁業集落排水汚泥	2,487 t	19 t	堆肥化	2,487 t	19 t	農業利用	100.0%
家畜排泄物(肉用牛糞尿)	10,314 t	796 t	堆肥化	10,314 t	796 t	農業利用	100.0%
家畜排泄物(採卵鶏糞)	6,448 t	691 t	堆肥化	4,900 t	525 t	農業利用	76.0%
建築廃材(木材)	276 t	117 t	チップ化	221 t	94 t	燃料、畜産業	80.0%
製材所廃材	173 t	74 t	チップ化	173 t	74 t	畜産業、燃料	100.0%
古紙	1,987 t	784 t	製紙原料化	1,556 t	614 t	再生紙	78.3%
廃棄物系バイオマス 計	26,518 t	2,575 t		24,238 t	2,185 t		84.8%
未利用バイオマス							
籾殻	482 t	138 t	畜産利用、農業利用	482 t	138 t	畜産利用、農業利用	100.0%
稲わら	2,029 t	581 t	畜産利用、農業利用	2,029 t	581 t	畜産利用、農業利用	100.0%
間伐材	4,405 t	1,101 t	製品加工 チップ化	225 t	56 t	小径の杭など 燃料、畜産業利用	5.1%
未利用バイオマス 計	6,916 t	1,820 t		2,736 t	775 t		42.6%

賦存量の出所

<廃棄物系バイオマス>

- 食品残渣：東彼杵町 平成 22 年実績値、東彼地区清掃工場 平成 22 年ごみ質分析結果、および関連事業者ヒアリングより
- 廃食油：東彼地区清掃工場 平成 22 年資料、事業者ヒアリング、日本植物油協会資料（平成 13 年数値）より
- 下水汚泥、生し尿、合併浄化槽汚泥、農・漁業集落排水汚泥：東彼杵町 平成 22 年実績値
- 家畜排泄物（肉用牛糞尿）（採卵鶏糞）：東彼杵町および JA 長崎県東彼杵支店
- 建築廃材（木材）：社団法人長崎県建設業協会佐世保支部より
- 製材所廃材：東彼杵郡森林組合 平成 22 年度資料、および関連事業者ヒアリングより
- 古紙：東彼杵町、公益団体法人古紙再生促進センター、日本製紙連合会の各資料から按分

<未利用バイオマス>

- 籾殻、稲わら：東彼杵町 平成 22 年実績値、バイオマス情報ヘッドクォーターの係数から按分
- 間伐材：東彼杵郡森林組合 平成 22 年度資料

(3) 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

① 経緯

(ア) 家庭系生ごみの利活用

町では家庭から出るごみの減量化・資源化を進めるため、発酵促進効果がある EM（有用微生物群）を使ったバケツ堆肥化と、電気式の家庭用生ごみ処理機への支援を行っていたが、平成 22 年度からは特定の菌にこだわらない発酵方式と、より大きな省エネ効果を得るために「ダンボールコンポスト」の取組を行っている。

(イ) 畜産排せつ物利活用

東彼杵町では国や県と連携しながら、町内の畜産農家・組合に対して、平成 10～18 年度に 3 件の肥料化施設への支援を実施している。

② 推進体制

平成 23 年度東彼杵町バイオマス活用推進計画事務局（庁内）にて推進

③ 関連事業・計画

東彼杵町一般廃棄物処理計画

④ 既存施設

<汲み取りし尿、合併浄化槽汚泥、農・漁業集落排水汚泥>

名称：東彼地区環境センター

処理能力：し尿 67kℓ、浄化槽汚泥 10kℓ（計 77kℓ）

竣工：平成 13 年 3 月

運営：東彼地区保健福祉組合

製造堆肥：・肥料の種類（汚泥発酵肥料）

・肥料の名称（東彼コンポ）

・登録番号（生第 81637 号）



東彼地区環境センターの概観

4. バイオマスの活用に関する目標

(1) 利活用目標

【廃棄物系バイオマス】

① 生ごみ

東彼杵町では年間 244 トンの生ごみが発生している。この生ごみの資源化のため、町や市民団体を中心にダンボールコンポスト等での堆肥化が実施されており、その割合は総世帯数の約 8 パーセントに上ると推計される。

しかし、町内で発生する生ごみのほとんどが可燃ごみとして東彼地区清掃工場にて焼却処理されている。町では、生ごみへの対応については、発生現場に近いところでの資源化を第一に目指し、今後も家庭における生ごみ堆肥化の普及活動を進める。また現在の焼却場が平成 30 年度に更新時期を迎えるため、より資源利活用や省エネ効果の高い処理工場等を検討している。更新時においてはまず肥料等へのマテリアル利用を重視し、次いで熱利用を目指す。なお、この東彼地区清掃工場は、東彼杵町、川棚町、波佐見町の 3 町で運営されている（東彼地区保健福祉組合）。

現在利用率は 5.7%、利活用目標は 23.6%とする。

② 廃食油

家庭系の廃食油のほとんどは東彼地区清掃工場にて焼却処理されている。一方で事業系廃食油の多くはリサイクル業者を通じて、飼料化等のマテリアル利用をしている。今後は学校給食や事業所の廃食油をバイオディーゼル燃料化し、公用車等で利用する方向で各関係主体と調整を進める。また、将来的には家庭系廃食油についても、廃食油収集コストを抑える方法で収集計画を作成し、その利活用の促進を図る。家庭系、事業系の廃食油は合計 25 トン発生している。

バイオディーゼル燃料化は一般的なメチルエステル交換により廃食油を軽油代替燃料化する。実際の燃料製造は、町外の近隣の業者に製造委託し、プラント導入コストを極力抑える。利用に際しては、バイオディーゼル燃料の特性を考慮した上で、車輛にて B100 で使用するか、農業施設などのボイラ燃料として利用する。

またバイオディーゼル燃料のための設備導入はせず、近隣の同施設を有する事業者に廃食油収集とバイオディーゼル燃料化を委託する。

現在利用率は 39.4%、利活用目標は 68.1%とする。

③ 下水汚泥・し尿、浄化槽汚泥

現在、町の汲み取り人口は約 3,100 人、公共下水人口約 3,000 人、合併浄化槽

人口約 1,900 人、農・漁業集落排水人口約 800 人である。

汲み取り後のし尿は、合併浄化槽汚泥、農・漁業集落排水汚泥とともに、東彼地区環境センターにて堆肥化されている。可燃ごみと同様、このセンターは東彼杵町、川棚町、波佐見町の 3 町での東彼地区保健福祉組合によって運営されている。生産されている堆肥量は 149t/年で、30kg 袋に入れて一般に販売している。

公共下水汚泥は、委託業者（大村市）において堆肥化されている。堆肥量は約 80 トンで主に大村市の農家において利用されている。下水汚泥・し尿、各浄化槽汚泥については、今後とも町内および広域での堆肥化と利用を進める。

現在利用率は 100%、今後も利用率を維持する。

④ 家畜排せつ物（牛、鶏）

肉用牛で発生する家畜排せつ物は、堆肥舎で堆肥化され、堆肥は農業で利用されている。小規模な畜産農家が集まって組合をつくり、組合で堆肥センターを運営している。全堆肥の 8 割程度は町内で利用され、残りは周辺地域で利用されている。現在利用率は 100%、今後も利用率を維持する。

採卵鶏糞は鶏糞ボイラにて焼却し、鶏糞灰を一部農業利用している。現在利用率は 76%、利用目標は 100%とする。

⑤ 建築廃材

木造建築物の取壊し、ならびに建替えの際に発生する廃材を解体業者等が分別収集し、町外の間処理業者にてチップ化され利用されている。ただし、分別工程で手間がかかることから、2 割程度は焼却処理されている。

現在利用率は 80%、利用目標は 90%とする。

⑥ 製材所廃材

民間製材所から発生しているオガ粉、背板、端材は全て利用されている。畜産向けの敷料や木チップの原料として、あるいは近所の一般の燃料として消費されている。

現在利用率は 100%、今後も利用率を維持する。

⑦ 古紙

町内で消費されているコピー用紙、雑誌、包装紙、ダンボールなどの紙類は年間約 2000 トン弱と推計される。うち回収されているものは 1500 トン強、焼却場で処理されているものが 400 トン強あると推計される。今後も、町の分別回収での古紙回収に関する告知を強化し回収率を高める。

現在利用率は 78.3%、利用目標は 85%とする。

【未利用バイオマス】

① 稲わら

発生している稲わらは約2,000トンで、畜産飼料及び敷料としての利用が約5割、残り5割が田へのすき込みや茶畑での敷きわらとして利用されている。

現在利用率は100%、今後も利用率を維持する。

② 籾 殻

ほとんどが波佐見町のライスセンターで脱穀され、その籾殻は波佐見の堆肥組合に譲渡・利用されている。町内では一部で、くん炭にして土壌改良剤として農業利用している。

現在利用率は100%、今後も利用率を維持する。

③ 間伐材（林地残材）

現在、間伐材のうち山から引き出されているのは5%程度である。

今後は里山利用という観点から、広葉樹林、雑木林も計画的に伐採し薪として熱利用することを進めていく。特に近年では「薪ストーブ」への注目が高まっていることから、薪ストーブユーザーに対して広くこれらの薪を販売し、都市部との交流資源として位置づけたい。また、薪の製造に際しては伐採業者、製材業者の既存設備を用いる。

現在利用率は5.1%、利用目標は11.9%とする。

④ 耕作放棄地等の利用

町には耕作放棄地、休耕田が185ヘクタールある。昨今は基幹産業のひとつであるお茶の価格が低迷するなど、農業を巡る状況は非常に厳しい。今後は耕作放棄地や休耕田を活用し、新たに樅（はぜ）やオリーブを栽培し、農地機能の維持を図る。まずは啓発目的の小規模な栽培や先進事例を研究することから始め、最終的にはこれら農産物の6次産業化を目指す。

【各バイオマスの目標利活用率】

利活用目標

廃棄物系バイオマス 94.1%

未利用系バイオマス 46.7%

利 活 用 目 標							
	賦 存 量 (湿 潤 量)	炭素換算 賦存量	変換・処理方法	利活用 (湿 潤 量)	炭素換算 利用量	利用・販売	利用率
廃棄物系バイオマス							
食品残渣	244 t	22 t	肥料化	58 t	5 t	農業利用	23.6%
廃食用油	25 t	18 t	バイオディーゼル燃料化 飼料化	17 t	12 t	燃料 畜産業利用	68.1%
下水汚泥	149 t	14 t	堆肥化	149 t	14 t	農業利用	100.0%
生し尿	4,414 t	40 t	堆肥化	4,414 t	40 t	農業利用	100.0%
合併浄化槽汚泥、 農・漁業集落排水汚泥	2,487 t	19 t	堆肥化	2,487 t	19 t	農業利用	100.0%
家畜排泄物(肉用牛糞尿)	10,314 t	796 t	堆肥化	10,314 t	796 t	農業利用	100.0%
家畜排泄物(採卵鶏糞)	6,448 t	691 t	堆肥化	6,448 t	691 t	農業利用	100.0%
建築廃材(木材)	276 t	117 t	チップ化	248 t	106 t	燃料、畜産業	90.0%
製材所廃材	173 t	74 t	チップ化	173 t	74 t	畜産業、燃料	100.0%
古紙	1,987 t	784 t	製紙原料化	1,689 t	667 t	再生紙	85.0%
廃棄物系バイオマス 計	26,518 t	2,575 t		25,998 t	2,424 t		94.1%
未利用バイオマス							
籾殻	482 t	138 t	畜産利用、農業利用	482 t	138 t	畜産利用、農業利用	100.0%
稲わら	2,029 t	581 t	畜産利用、農業利用	2,029 t	581 t	畜産利用、農業利用	100.0%
間伐材	4,405 t	1,101 t	製品加工 チップ化	525 t	131 t	小径木の杭等 薪、燃料 畜産業利用	11.9%
未利用バイオマス 計	6,916 t	1,820 t		3,036 t	850 t		46.7%

(2) 期待される効果

✓ 地域バイオマス利活用を軸とした産業振興

農林畜産業起源のバイオマス利用を積極的に行うことで、農林畜産業の振興を図ることができる。また耕作放棄地の利用は、町外地域への波及効果も期待できる。

✓ 地球温暖化防止やエネルギー問題への貢献

本町に存在する豊富なバイオマス資源や関連施設を有効に活用することで、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの発生を抑制できる。

✓ 里山の保全・再生

現在、里山は人が入らなくなりつつあり、このままでは山は荒れていく。豊富な森林資源をバイオマスとして利活用することで、里山の適切な保全と再生、水資源や生物多様性の維持に寄与することが期待される。また、薪の販売などは雇用促進にもつながる。

✓ 循環型農業の推進

有機系廃棄物の肥料化を進めると同時に、その肥料で生産された“循環農産物”を地元で多用することで地産地消を推進し、食料自給率の向上を図ることができる。

✓ エコツーリズムの推進

町内の豊かな自然環境と環境関連施設、人材を活用し、エコツーリズムの推進を図ることができる。

✓ 環境学習の推進

本計画で取り上げた各種バイオマス施設を“環境学習の場”として活用することにより、子どもたちをはじめ町民のバイオマス利用に関する知識を深めるとともに環境保全意識の高揚を図ることに貢献できる。

✓ 町民の環境意識の醸成

日常生活の中で生ごみなどバイオマス資源の回収に協力することにより、町民や子どもたちの環境意識の醸成を図ることが期待される。

(3) 肥料の自給可能率

町内農業に必要な肥料をどのくらい町内で賄うことができるのか試算した。

町内のお茶、水稻、温州みかん（露地）、アスパラガスの平成 22 年度の施肥量、栽培面積から肥料需要量を算出した。同様に町内で発生している畜産糞尿（肉用牛、採卵鶏）、し尿、生ごみを全て堆肥化した場合に得られる有機堆肥を肥料供給可能量として示した。

町内農業全体の窒素の需要量は 437t/年、供給可能量は 40t で 9%程度しか自給できないことがわかった。また、リンは需要量 257t/年に対して供給可能量 154t で約 60%の自給となり、カリは需要量 226t/年に対して供給可能量 254t で 112%と供給過多であった。

町内の肥料需要量

	窒素 (t/年)	リン (t/年)	カリ (t/年)
お茶	200.0	100.0	100.0
水稻	144.0	116.0	68.0
温州みかん(露地)	48.0	28.0	48.0
アスパラガス	44.8	12.8	9.6
計	436.8	256.8	225.6

町内の肥料供給可能量

	窒素 (t/年)	リン (t/年)	カリ (t/年)
畜産糞尿(牛、鶏)	27.6	137.0	250.0
し尿	8.0	13.9	1.1
生ごみ	4.7	2.7	2.4
計	40.2	153.6	253.5

自給可能率

窒素	リン	カリ
9.2%	59.8%	112.4%

5. バイオマス活用に関する取組み方針

(1) 地域のバイオマス利活用方法

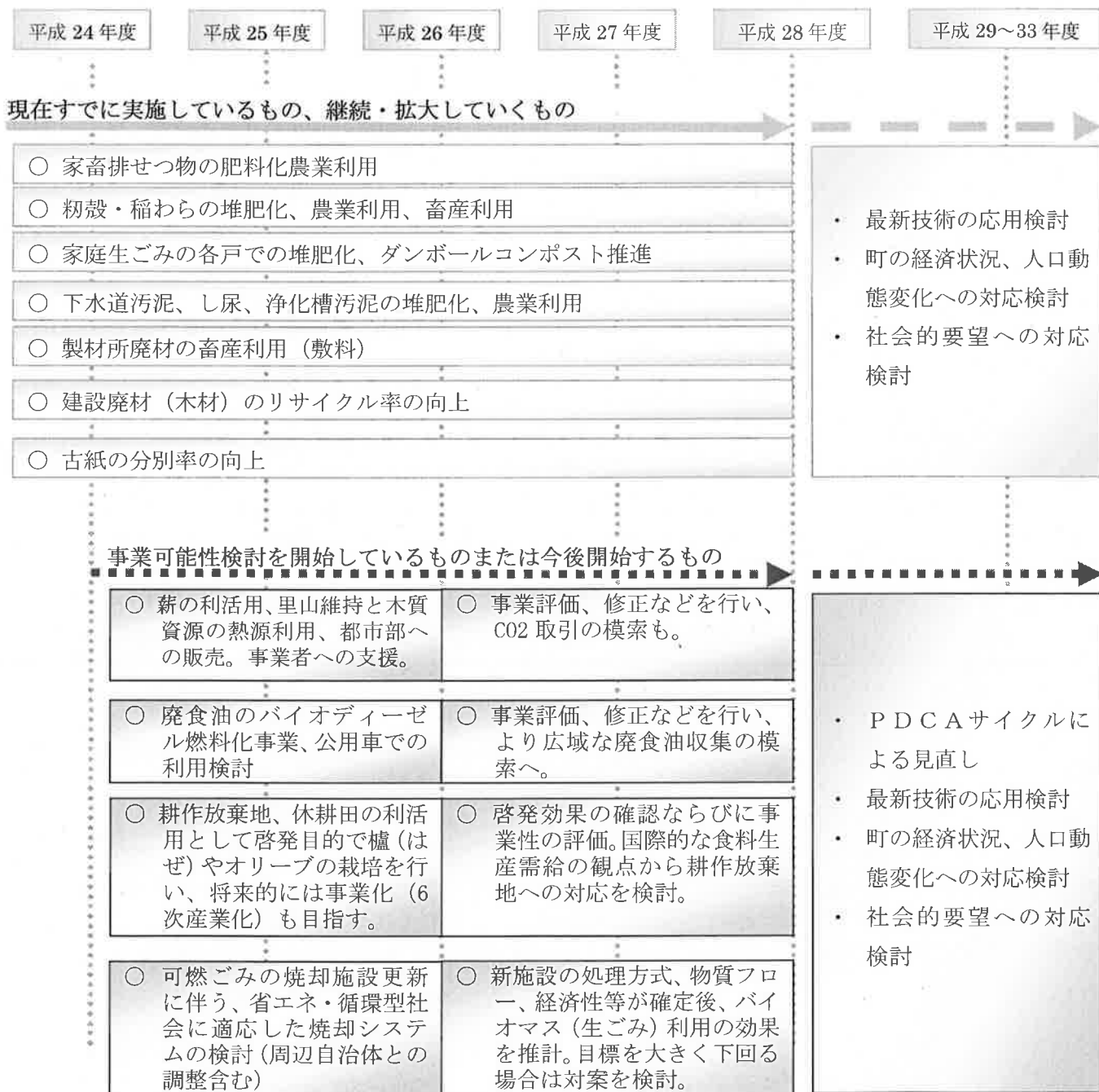
取組みに際してはより良い“まちづくり”の観点を重視する。また、財政的な理由から最小の投資で最大の効果を得るようにソフト重視の方針で取り組む。

具体的には、既存のバイオマス関連施設における堆肥化事業、ならびに町民が各戸で実施する生ごみ堆肥化の取り組みを継続するとともに、廃食油からのバイオディーゼル燃料事業を行い、地球温暖化の防止、循環型社会の形成を目指す。また、新たに広葉樹や雑木林の間伐により薪の利活用事業を行い、町の森林を若返らせ里山の環境保全などに役立てる。

(2) 取組工程

現在実施中のものは基本的に継続する。新規バイオマス事業への取組については、バイオマス利活用に興味のある事業者等の情報ネットワーク構築を進め、対象バイオマスに関する技術情報や課題を共有し、必要に応じてより広域ネットワーク構築しつつ、実現可能性の高いもの、必要性の高いものは事業可能性調査（F S 調査）を実施し、事業化へと結び付けを検討する。大まかな取組み工程は以下の通り。

また、概ね5年後に地域情勢や技術進歩を考慮し検討、見直しを行う。



6. 実施体制

東彼杵町バイオマス活用推進計画は、「東彼杵町バイオマス活用推進委員会（仮称）」を中心に進める。具体的な展開にあたっては、事業者、町民、町民団体等と協同体制をとることに加え、農商工連携ならびに産学官連携を図り効率の良いシステム構築を目指す。事務局（町）においては、バイオマス事業の掘り起こしやアドバイス、関連事業者や国、県とのコーディネートを行う。

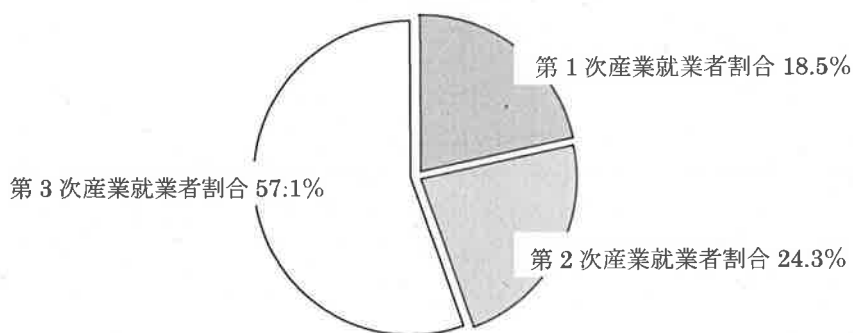
7. 取組効果の客観的検証

東彼杵町バイオマス活用推進計画の進捗については、町で今年度作成予定の町総合計画で毎年度の進捗を管理し、PDCAサイクルにより実効性を高めていく。

8. 地域の現状

(1) 経済的特色

本町の産業構造を就業別人口割合（平成22年国勢調査）で見ると、第1次産業18.5%、第2次産業24.3%、第3次産業57.1%となっており、商業・サービス業が多い産業構造となっている。荒茶の生産量は県内の約65%を占め、町内農業産出額第一位である。工業分野では、東そのぎグリーンテクノパーク（総面積25ha）、赤木工業団地（総面積4.1ha）を整備し、十数社が立地し活動している。



(2) 社会的特色

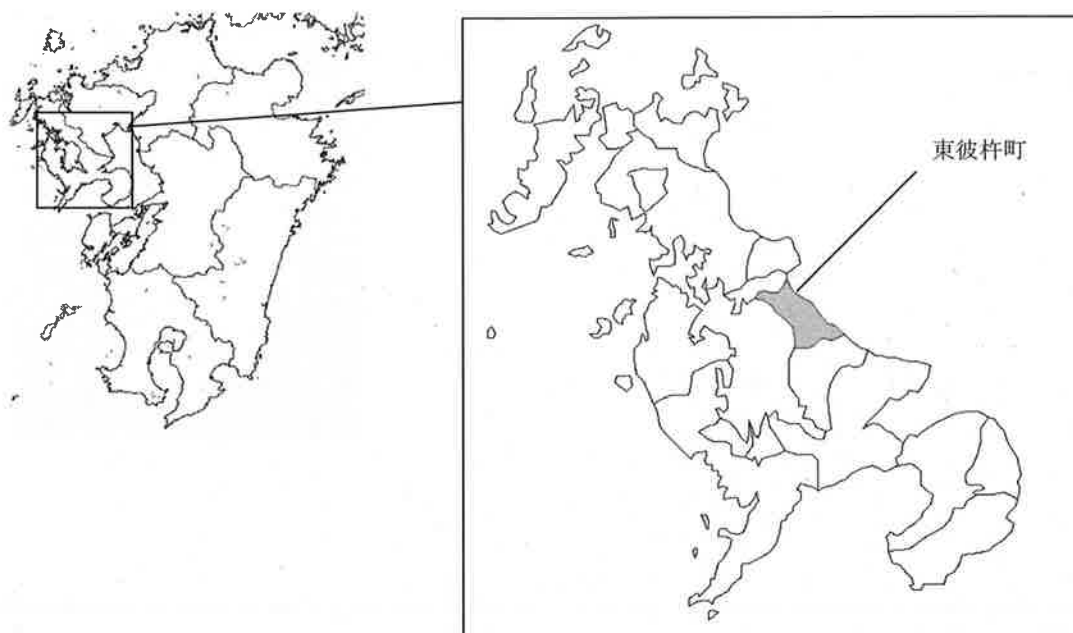
かつては長崎街道の宿場町として、また平戸街道の起点として、たくさんの商人や武士、時には外国からの来訪者たちで賑わっていた町である。江戸時代初めから明治にかけての数百年間は、捕鯨と鯨肉取引の中心地として栄え、ここに陸揚げされた鯨が九州各地へと送られていた。町内にはこうした街道や鯨にまつわる歴史の面影が各所に残されているほか、さらに昔の古墳や遺跡なども数多く見

ることができる。1959年（昭和34年）に、彼杵町と千綿村が合併し、東彼杵町となる。平成25年3月末現在で人口8,745人を擁する。

（3）地理的特色

東彼杵町は、大村湾東沿岸部のほぼ中央に位置し、地理的に県北地域と県央地域の両方に属する。総面積は74.25平方キロメートルで、三方を国見岳（標高816m）、遠目岳（849m）、虚空蔵岳（608m）を主峰とする山々に囲まれている。町の大半を山林が占め、平野部は少なく棚田が発達している。

彼杵川（二級河川）沿いに広がる水田や丘陵地に広がる茶畑などの農地が形成され、安定した農業生産活動が行われている。気象条件は、対馬暖流の影響を受け、年平均気温17.2度、年平均降水量1,750mmと温暖な気候である。



東彼杵町の位置図

（4）行政上の地域指定（バイオマス利活用に関連する行政上の地域指定等）

なし

9. 策 定 日

平成26年 1 月 7 日

10. 担 当 課

東彼杵町 町民生活課、まちづくり課、産業振興課

〒859-3808

長崎県東彼杵郡東彼杵町蔵本郷1850番地6

TEL : 0957-46-1111

FAX : 0957-46-1152

E-mail eisei@higashisonogi.jp

E-mail kikaku@higashisonogi.jp

E-mail jigyou@higashisonogi.jp

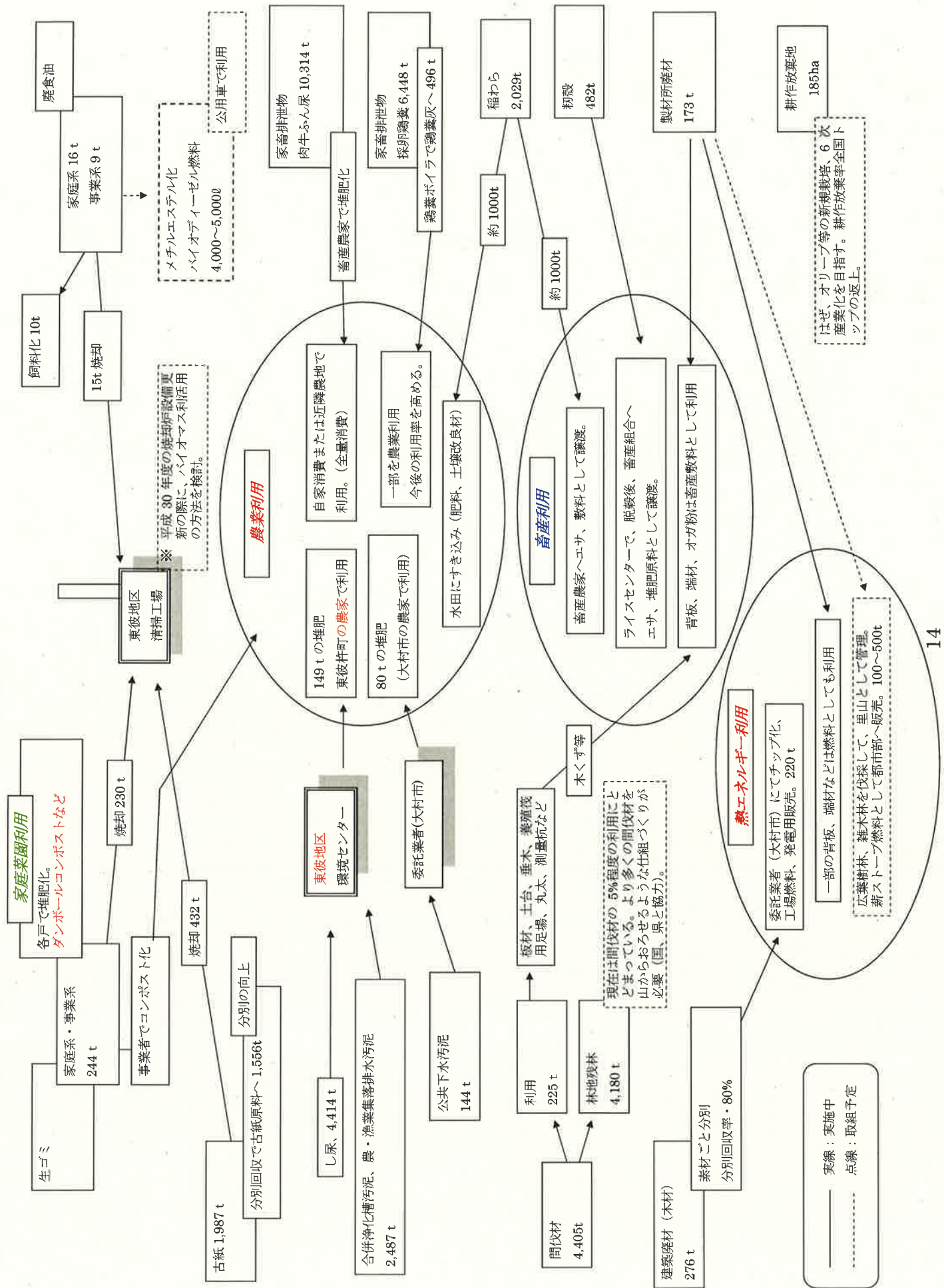
11. 対象地域

東彼杵町全域

12. 構想の実施主体

東彼杵町

バイオマスフローチャート



東彼杵町ではバイオマスの取組みを進めていきます

平成25年度 東彼杵町バイオマス活用推進計画

バイオマスって？



バイオマスとは、『生物由来の資源』のことで、植物や動物そのものや、その排泄物などがそうです。適切な循環の中では再生産が可能なのが特徴です。私達の日々の生活で発生する食べ残しや、使用済み天ぷら油、古紙、し尿などもバイオマス資源です。

こうした資源をゴミとして処理すると余分なエネルギーやお金もかかります。循環型社会を目指し、地球温暖化防止するためにはバイオマス資源を有効利用することが求められます。

現在の利活用状況

廃棄物系バイオマス 85%

現在の利活用状況

未利用バイオマス 43%

目標利用率

廃棄物系バイオマス 94%

目標利用率

未利用バイオマス 47%

10年後の目標

廃棄物系バイオマス	現状利用率	目標利用率
生ごみ	6%	24%
使用済み天ぷら油（廃食用油）	39%	68%
し尿、下水汚泥、浄化槽汚泥	100%	100%
家畜排泄物（牛）	100%	100%
家畜排泄物（その他）	76%	100%
建築廃材（木材）	80%	90%
製材所廃材	100%	100%
古紙	78%	85%
合計	85%	94%
未利用バイオマス		
納穀	100%	100%
稲わら	100%	100%
間伐材	5%	12%
合計	43%	47%

※各合計はそれぞれのバイオマス資源の成素重量で見たい値（割合）です。

さまざまな利活用方法

バイオマスの利活用方法として、とも私達に馴染み深いものは、生ごみの堆肥化ですね。その他にも、使用済み天ぷら油をバイオディーゼルの燃料や石鹸づくりの材料にしたり、雑木林や間伐材から薪や燃料チップや集成材を作ったり、廃棄物系バイオマスから新たな商品を開発したり、日本各地で様々な取組みが行われています。東彼杵町でも今後どのような取組みができるのか、効率性や経済性、教育面での効果などを考慮しながら検討していきます。

バイオマス利活用の例



雑木や間伐材で薪づくり



それまでは廃棄物扱いだった掃果みかんの原料とした商品開発
(左：佐世保市、右：楠ア・ファーマ近大)



学校給食から出る廃食用油をバイオディーゼルの燃料としてバスで利用（横浜市）



人のし尿を液体肥料として農業利用（福岡県築上町）



耕作放棄地の活用