

3. バイオマス産業都市として達成すべき目標

3.1 計画期間

本構想の計画期間は、平成 27 年度から平成 36 年度までの 10 年間とする。本構想は、「第 2 次臼杵市総合計画」等の他の計画との整合及び連携を図りながら、今後の社会情勢等の変化に応じ、必要であれば、見直すものとする。

3.2 バイオマスの目標利用量

バイオマス産業都市構想の事業化プロジェクトを実践することで、5 年後の木質系バイオマスと食品系バイオマスの年間の目標利用量を下記の通りとする。

図表 30 平成 32 年度の目標利用量

			目標利用量t/年	用途
未利用系資源	木質系バイオマス	林地残材	3,240	木質バイオマス発電、熱利用
		切捨間伐材		
廃棄物系資源	食品系バイオマス	食品加工廃棄物	7,000	バイオガス化発電

第4章 事業化プロジェクトの内容

1. 事業化プロジェクトの全体像

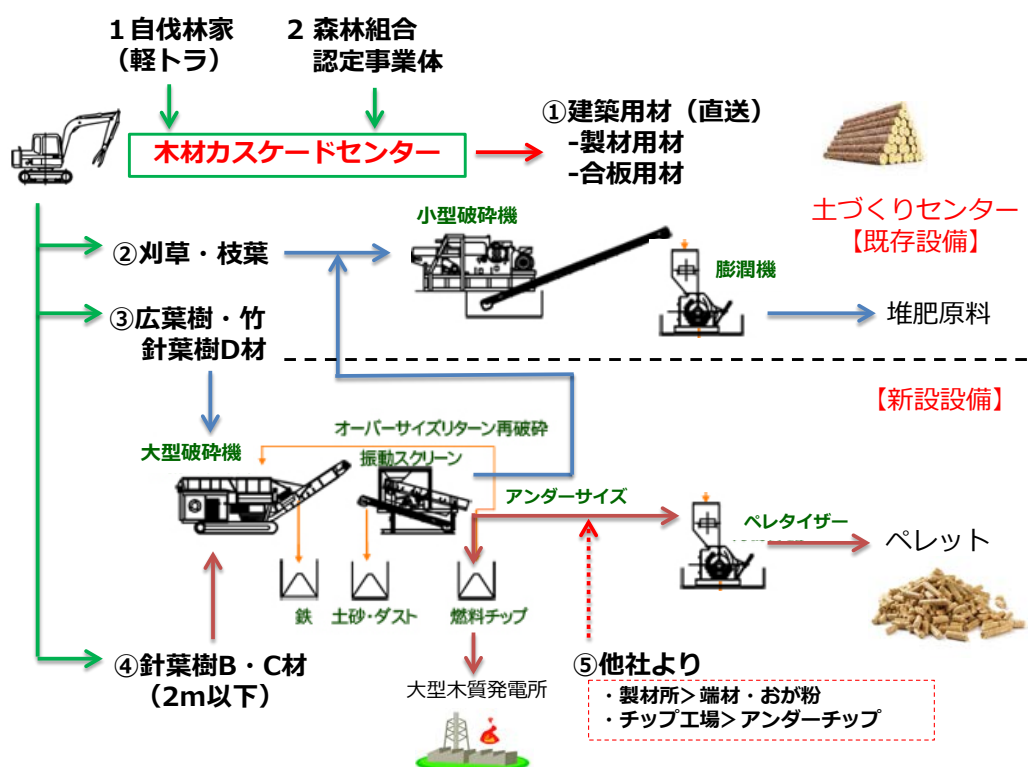
具体的な事業化プロジェクトとしては、臼杵市内の原木を集荷して製材利用・合板利用・バイオマス利用に効率的に振り分けることで、原木の価値の最大化を図る「木材カスケードセンター」、木質燃料施設、小型の木質バイオマス発電施設及びバイオガス発電施設を新設する「臼杵エネルギーパーク構想」、地域内で発電した電力を地域内の市民・事業所に供給する「新電力（地域 PPS 事業）」、これら3つの事業が域内経済の循環にどのような効果をもたらすのかについて地域住民に周知し、地域活動につなげていく「循環型地域活動推進事業」の4つの事業化プロジェクトを臼杵市の地域内循環を構築するために実施する。

1.1 木材カスケードセンター

様々な品質の原木を集荷し、それぞれの品質に適した出荷先、利用先に原木を振り分けていく木材カスケードセンターを市内に設置する。

下記のように、①建築用材、②刈草・枝葉、③広葉樹・竹・針葉樹D材、④針葉樹B・C材の仕分けを行い、原木を効率的に適切に振り分けていくことで、山から出た原木の価値全体の最大化を図る。

図表 31 木材カスケードセンターの全体像（イメージ）



また、カスケードセンターで取り扱う原木については、臼杵市が森林施業の方法を認証する等といった方法で、森林環境を保全しながら搬出された原木のみを取り扱うこととして、臼杵市内の水源涵養機能等の多面的機能の保全に努めることとする。

地域ぐるみの森林環境保全の取組みであることを市民とも共有し、市内の森林から安定して材料が調達できるような仕組みを構築する。

1.2 臼杵エネルギーパーク

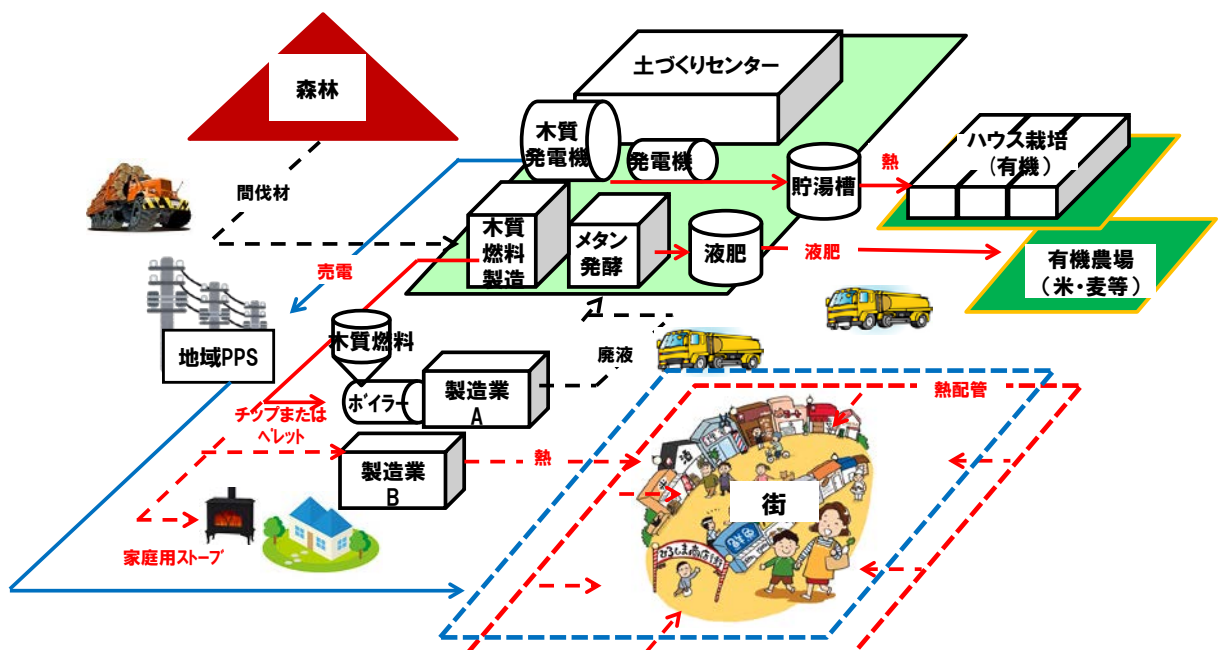
臼杵エネルギーパークは、まず、森林資源の有効活用を見出す緊急性を考慮し、木質バイオマス発電の施設整備を行い、その後、バイオガス発電施設を設けることで、計画的にかつ着実に、電力の供給と熱の供給を行う事業である。

木質バイオマス発電施設は、地域内で森林環境を保全しながら間伐を中心とした施業を行った際に搬出される未利用間伐材の搬出量に抑える規模に設定して地域内の資源を有効活用する形とする。

また、バイオガス発電は製造業等から出てくる食品加工残渣を中心に地域内から有機資源を収集し、それらをもとにメタン発酵させて発電させる事業であり、発生する液肥等は市が推進している有機農業に活用する。

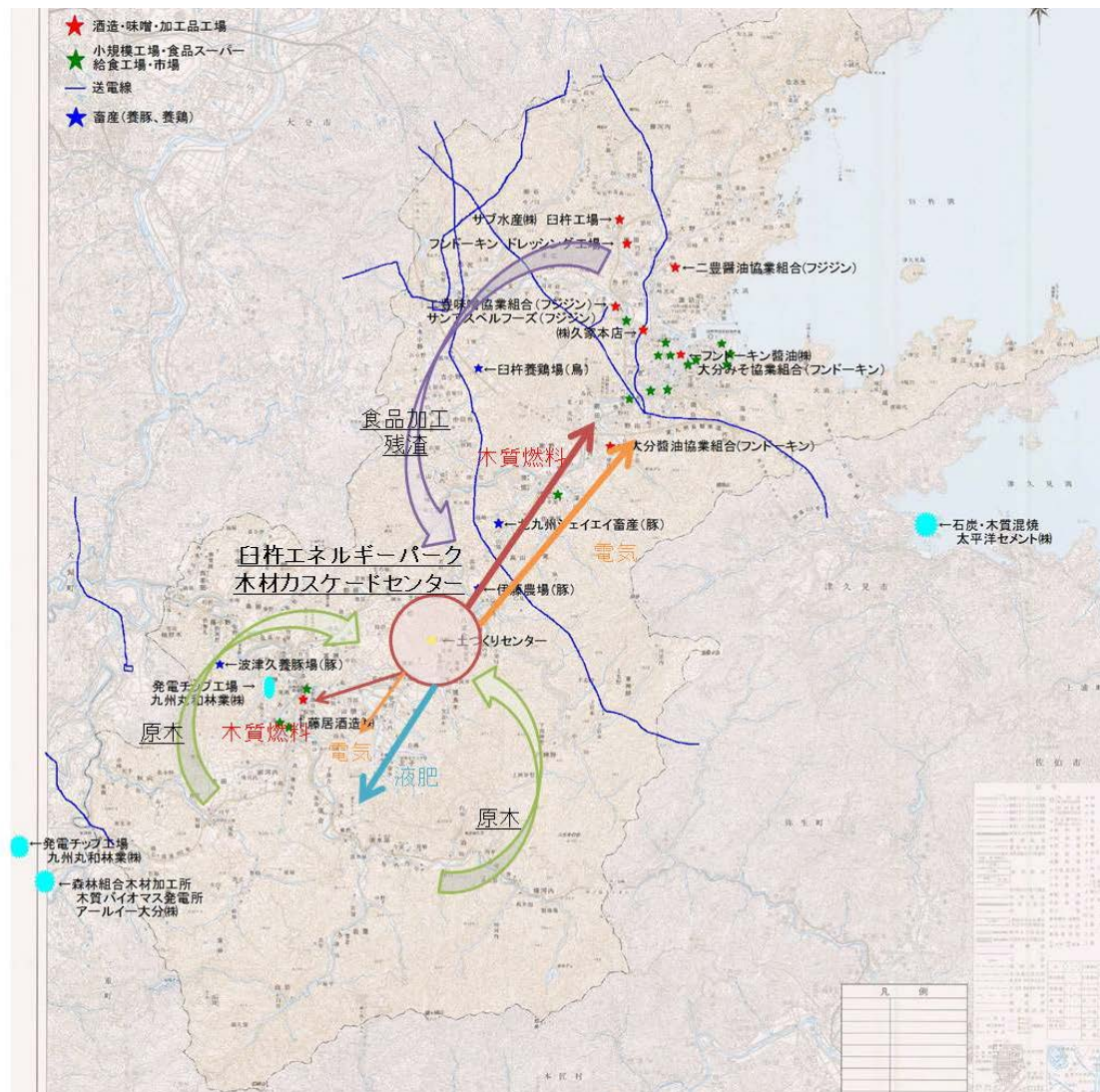
さらに、市内の家庭、学校給食センター、料飲店等から廃油を収集できる環境を整え、BDFを精製する取組みを進み、それを軽油の代替として、農業機械や輸送用トラックなどに活用することで、循環の仕組みを構築する。

図表 32 臼杵エネルギーパークの全体像



また、臼杵エネルギーパークと木材カスケードセンターは土づくりセンターの近隣にて立地することを予定しており、市内の主要な施設等との関係は下記の通りとなっている。

図表 33 臼杵エネルギーパーク・木材カスケードセンターの全体像



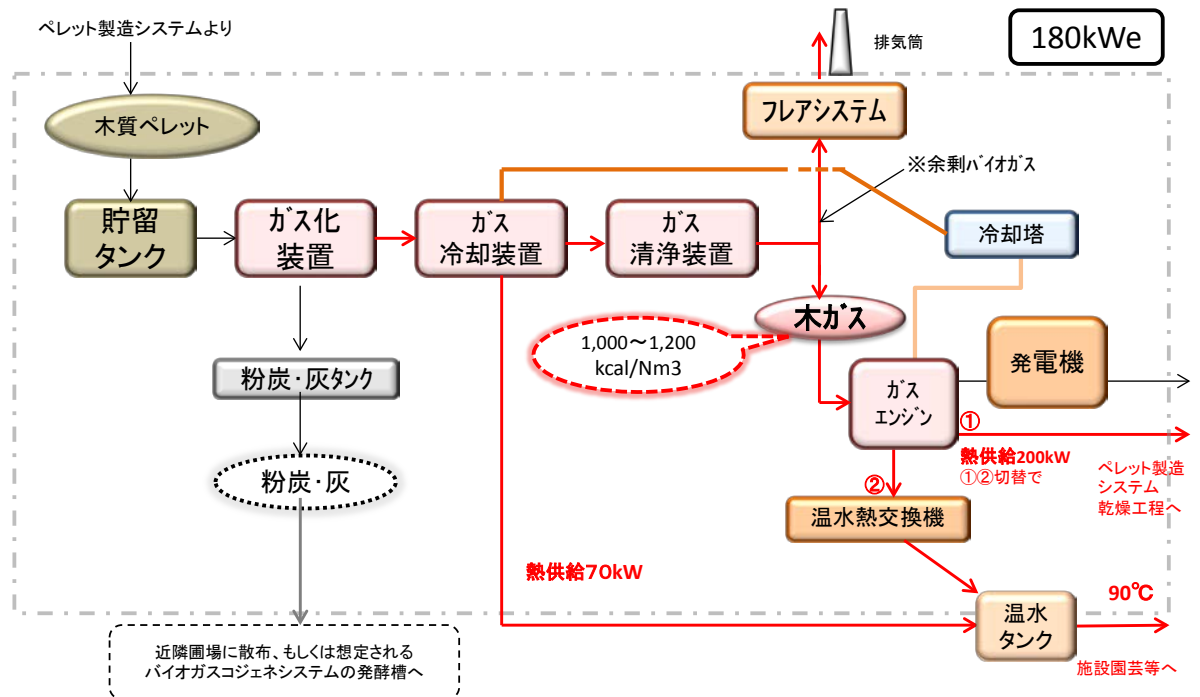
1.2.1 木質バイオマスガス化コージェネレーションシステム

(1) 木質バイオマスガス化コージェネレーションシステムの概要

木質バイオマスガス化コージェネレーションシステムは、現状では木質ペレットの活用を検討しているが、詳細設計・検討を通じて、チップの活用も含めて検討を行っていく予定である。

下記に、木質ペレットでガス化発電を行った場合のシステムの概要を例示する。

図表 34 木質ペレットガス化コージェネレーションシステムの概要



木質ペレット燃料は、オガコをペレット状に圧縮、成型した木質系固形燃料の一種である。

この木質ペレットには以下のような特徴があげられ、下記の通り扱い易い材であると言える。

- (1) 燃料のハンドリングが容易
- (2) エネルギー利用効率を高くできる
- (3) 簡易な装置で安定燃焼が容易
- (4) 輸送効率が低い
- (5) 貯留性がよい
- (6) 高度な技術開発は必要ない

図表 35 木質ペレット



(2) 熱供給計画

本プロジェクトの木質バイオマスガス化コージェネシステムが導入された場合、ガスエンジンから生じるエンジン排ガスによる熱は木質バイオマス製造システムが稼働している日中の時間帯においては、ペレット・チップ等の木質バイオマス製造システムの乾燥工程に利用する。

また、木質バイオマス製造システムが稼働していない夜間などにおいては、温水熱交換器を通して 90 度の温水となり、バイオガスコージェネシステムと共用の温水タンク（貯湯タンク）に貯留される。この温水の一部は、バイオガスコージェネシステムの発酵槽の加温に利用する。将来的にはエネルギーパーク近傍に設置を検討している農業ハウスでの熱利用、近在企業等で考え得る熱利用先を開拓するなど、残りの温水の有効利用を図る計画である。

(3) ESCO 事業による農業・加工における熱（木質バイオマス）利用の促進

ペレット利用機器等は化石燃料を利用した従来の機器と比較して、導入コストが高コストであるが、ESCO を用いることで導入コストを抑えながらランニングコストを削減する方策による導入可能性を検討する。

(4) 木質バイオマスの一般家庭導入促進

一般家庭向けにペレット等の木質バイオマスを販売し、より地域で資源と経済が循環するように取り組むことを目指すこととする。なお、臼杵市では、ペレットストーブ等の導入促進を盛り込むことにより、普及啓発を行っていく。

1.2.2 バイオマスガスコージェネレーションシステム

(1) バイオガスコージェネレーションシステムの概要

メタン発酵からのバイオガス発電のエネルギー回収は、図表 36 に示す通りを計画している。コージェネレーション発電機のメーカーは現段階では未定であるが、75kw、1 台設置を検討する。

図表 36 バイオガスエネルギー収支

ガス発生量	約 748 m ³ /日
発電量	約 1,570.8kwh/日
熱回収量	約 7,883.9MJ/日

本プロジェクトでは、メタン発酵原料の収集は、まず焼酎廃液の回収を計画している。

背景は事業リスクを考慮し、段階的な投資を検討したことにある。プラントの初期投資を抑えること、かつバイオマスの安定的回収が継続できることを前提条件として、地域内工場からの定常的廃棄物（焼酎廃液）の回収の仕組み構築を最初の対象としている。将来的には地域から発生する多種のバイオマス（商店街や市民の食品残渣（一般廃棄物）等）を回収しエネルギー化、あるいは肥料化して行く計画である。

図表 37 メタン発酵原料回収仕様

バイオマス原料	回収量	回収方法
焼酎廃液	20t/日	タンクローリー

資源調査でのヒアリングにおいて具体的に把握した発生量では焼酎廃液として月間約30～70t（月変動あり）があり、対象工場以外の酒造メーカーなどの存在も考慮すると、発電原料の発生量としては充分と考えられる。また排出元の現在の処理方法はすべて堆肥化しており、処理費は12～14円/kgである。本事業の収支計画では処理費10円/kgで試算しており、排出者へのコスト削減メリットも提案できるものである。

(2) 設計条件発電プラントの概要

本プロジェクトにおけるバイオガスコージェネレーション設備の設計条件の概要は以下の通りのものを想定している。

1) 処理物の条件

焼酎廃液（芋・麦）

BOD : 99,000mg/ℓ pH : 3.6
含水率 : 92%

2) 設備の概要

処理能力 : 20t/日

発酵槽 : 600 m³ 1基

消化液貯留槽 : 1,500 m³ 2基（水処理設備なし）

滅菌層 : 不発芽処理（70℃以上 60分）

脱臭設備 : 受け入れ施設他、生物脱臭処理

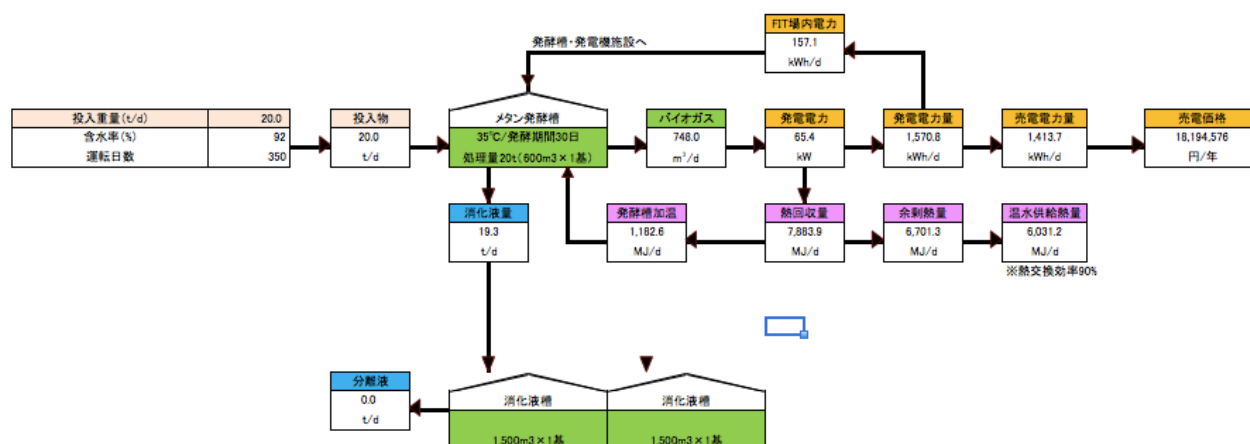
発電設備 : コージェネ発電機 75kw

異物率 : 0%

搬入形態 : ローリー車によるホッパー流し込み

運転時間 : 24h/日（350日稼働）

図表 38 バイオガスコジェネシスシステム物質収支・エネルギー収支



図表 39 バイオガスコジェネシスシステムの仕様

項目	仕様
1 発酵槽	発酵温度は 35℃～40℃での中温発酵を採用。約 30 日間の発酵期間とする。上部にガスホルダーを備えた鋼製タンクを計画。形状は径 3m～40m、高さ 1.5～35m まで自由な設計が可能であり、詳細な設置条件、発酵効率にて今後決定する。 600 m³ 1 基を計画
2 消化液槽	約 6 ヶ月分の消化液を貯留できることとする。発酵槽同様に鋼製タンクを計画。 1,500 m³ 2 基を計画
3 脱硫装置	バイオガスに含まれる有害な硫化水素を除去する。 生物脱硫と乾式脱硫の組み合わせ。
4 脱臭設備	可溶化槽などから直接捕集、開放区域からはスポット捕集。 生物脱臭処理にて計画。
5 コジェネシスシステム	メタン濃度 55～60%程度を想定し 75kw のバイオガス発電機設置。

(3) 液肥（副産物）の供給計画

プロジェクトでの液肥の発生量及び成分は以下のように想定している。成分については今後運転が安定すれば、焼酎廃液以外の動植物性残渣及び事業系一般廃棄物や家庭系一般廃棄物の投入も計画しているため、窒素成分を高めに想定して計画する。

図表 40 本計画液肥発生量

液肥年間発生量	約 7044.5t
---------	-----------

図表 41 液肥想定条件（成分）

含水率	BOD	T-N	T-P
97.63%	11,800	0.35%	0.02%

本プロジェクトにおける液肥は、窒素成分が高く、窒素換算にて施肥設計を行う。アンモニア態窒素の含有量及び散布時の揮散量などは、以下の通り想定している。

1) 散布時条件

アンモニア態窒素 0.17%

揮散量を考慮、窒素の施肥効果は 70%を有効とする。

∴ 1t の消化液中、2.45kgN（有効窒素量）

※消化液は全窒素の約 5 割をアンモニア態窒素と想定している。元肥の施肥効果を

全窒素の 70%、追肥をアンモニア態窒素量にて計算する。

2) 作物別施肥量（窒素換算）

①水稲の場合：元肥 5kgN/反 追肥 2kgN/反

∴元肥 $50\text{kgN/ha} \div 2.45 = 20.4 \text{ t/ha}$

追肥 $20\text{kgN/ha} \div 1.7 = 11.8 \text{ t/ha}$

②麦の場合：元肥 10kgN/反 追肥 3kgN/反

∴元肥 $100\text{kgN/ha} \div 2.45 = 40.8 \text{ t/ha}$

追肥 $30\text{kgN/ha} \div 1.7 = 17.6 \text{ t/ha}$

③露地野菜の場合：元肥 10kgN/反(種類による)

∴元肥 $100\text{kgN/ha} \div 2.45 = 40.8 \text{ t/ha}$

図表 42 施肥計画

	液肥利用量 t	利用日数・面積(ha)	年間使用量 t
土作りセンター堆肥施設	5	365	1,825
①水稲	32.2	80	2,576
②(裏作)麦	58.4	50	2,920
③露地野菜	40.8	30	1,224
合計			8,545

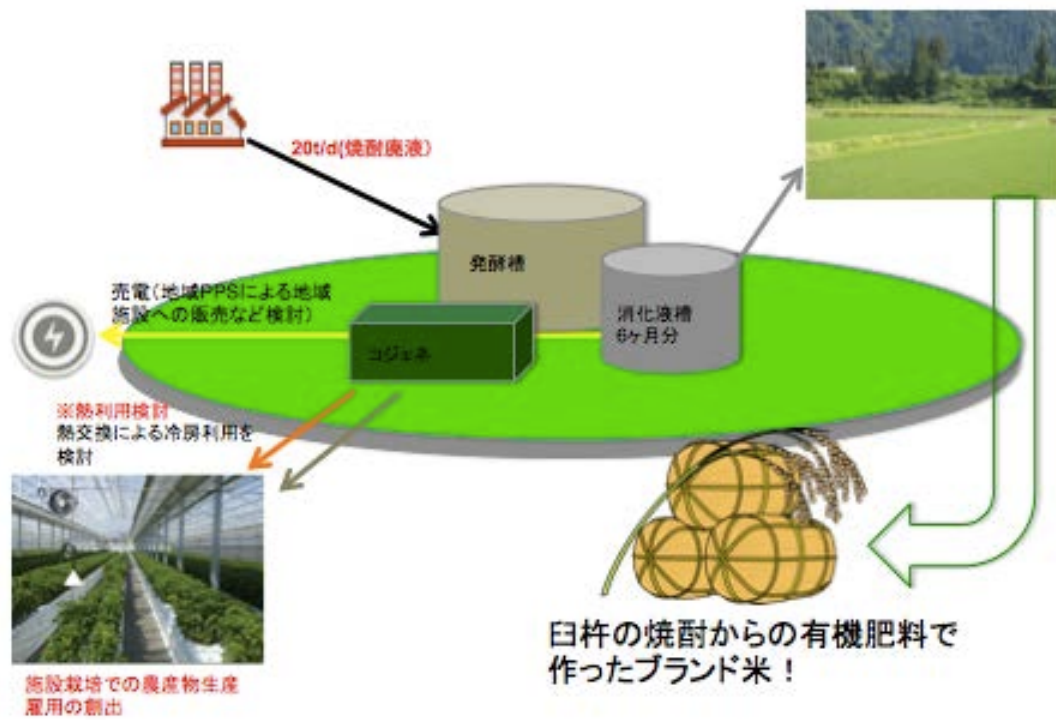
散布圃場については近隣地域の水稲農家（面積）約 25%および有機農家（露地野菜）の約 30%が液肥を活用することを前提としている。

(4) 液肥を活用した農産物のブランド化

本プロジェクトでは、福岡県大木町に前例があるように地域のバイオマスからの液肥を活用した農産物を安全・安心で、目に見え、実感できる循環型の地域農産物として市内外

にブランド化して拡販していくことを目指している。また、こうした取組により地域農業が活性化し、農業の担い手の育成にもつなげて行く取組を検討する。

図表 43 ブランド化のイメージ



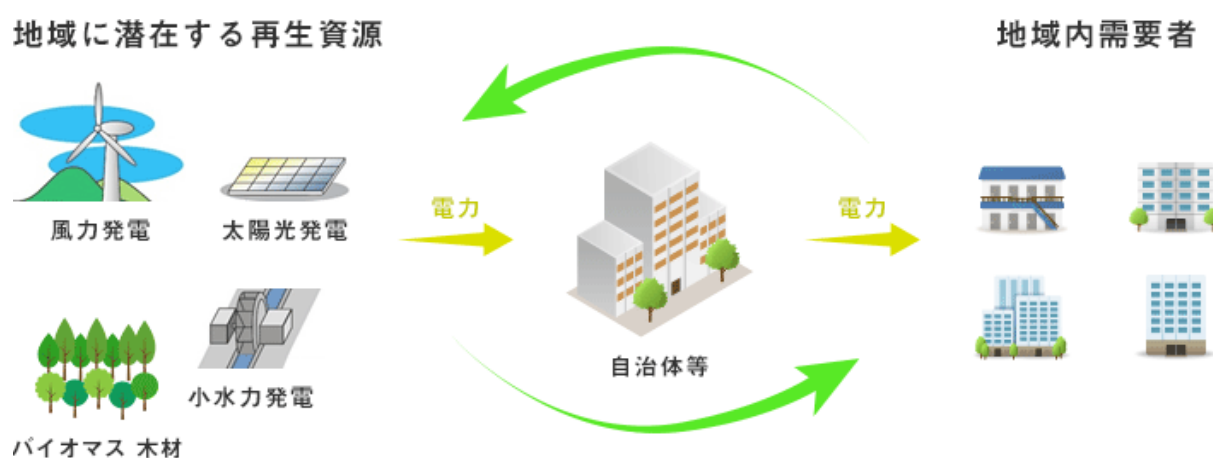
1.3 新電力（地域 PPS）事業

臼杵エネルギーパークにて発電した電気を、地域内の住民・事業所に販売することで電気の地産地消の仕組みを構築することを目指す。

地域で発電した電気を地域内の住民・事業者販売するメリットとしては、電気の地産地消のみならず、地域内で新しい電力会社生まれることによる雇用の創出や電気料金の低減、再生可能エネルギーの利用率を高めることによる低炭素社会の実現といったメリットが想定される。

本事業では、新しい電力会社として地域内企業を構成員とした SPC（特定目的会社）による運営を想定している。

図表 44 地域 PPS による分散型エネルギー社会構築のイメージ



※本事業では、電力供給主体として SPC を想定している。

出所) パワーシェアリング株式会社 ウェブページ

1.4 循環型地域活動推進事業

臼杵エネルギーパークは、発電施設は比較的市民の目に触れる場所に設置するなどして、自然エネルギーの発電により域内で経済が循環している仕組みを地域住民、特に、子どもたちに伝えていく必要がある。

本市には、旧小学校区ごとに地域振興協議会という地域活動の基盤があり、そこでは、子どもからお年寄りまでが様々な活動を行っている。その活動の一環として、整備された森林に木で作られた遊具等を設置し、子どもたちに森に触れてもらうなどの取組みを推進する。

子どもたちが森に親しみを感じたり、身近なものによってバイオマス発電ができることを学んだり、廃油の有効活用の知識を得たりすることで、環境学習につなげる。

2. 平成 27 年度に具体化する取り組み

2.1 地域協議会の設立

バイオマス産業都市構想の実現にあたっては、木質バイオマスの活用に関しては地域内の「熱利用先」、地域内の「原木供給元」について複数のステークホルダー（事業者、市民等）を巻き込んで、事業を推進していく必要がある。

また、醸造業等からの食品廃棄物の活用に関しては、地域内の「廃棄物発生源」、地域内の「液肥の利用」について複数のステークホルダー（事業者、農家等）を巻き込む必要がある。

そのため、臼杵エネルギーパーク構想実現に向けて、地域内の合意形成を図るための協議会を立ち上げることとする。

また、臼杵エネルギーパークにて実施する発電事業・熱供給事業及び新電力（地域 PPS）事業については、協議会のメンバーを出資者とした SPC（特定目的会社）を立ち上げて、地域企業・市民を巻き込んだ形での事業を行っていく。

2.2 木材カスケードセンターの試験稼働

地域内の原木を一括で集荷する木材カスケードセンターの試験稼働を今年度中に実施する。今年度は、臼杵市土づくりセンター内にて試験的に木材仕分作業を実施して、木材選別コストや原木の試験出荷を行うこととする。

下記は、試験稼働を予定している土づくりセンターの敷地にて試験的にチップ化実験を行っている様子である。（2015 年 6 月 21 日～27 日に実施）

図表 45 土づくりセンターでのチップ化実験の様子



2.3 木質バイオマス発電施設・木質燃料製造施設の詳細設計・検討

臼杵エネルギーパーク実現に向けて、今年度は先行的に木質バイオマス利用施設の詳細設計の検討を実施する。

(1) 木質バイオマス発電施設の詳細設計・検討

木材カスケードセンターに集まる木質バイオマスの有力な有効利用先となる。更に熱電併給による収益を見込む。

下記の施設計画に基づき、詳細設計及び検討を実施する。

施設計画では、木質ペレットの活用を前提としているが、木質チップによる木質バイオマス発電施設の可能性についても同時並行で検討を行うこととする。

図表 46 木質バイオマス発電（熱電併給）施設計画

プロジェクト概要	
事業概要	発電量：172kW × 2 台（発電端出力：180kW） 熱出力：270kW × 2 台 最大処理量：858 t/年（ペレット）× 2 台 最大発電量：1,404 MWh/年（年間 325 日の稼動を予定）× 2 台 最大発熱量：2,106 MWh/年（重油換算 204 kL）× 2 台
事業主体	地域協議会のメンバーを出資者とした SPC（特定目的会社）
計画区域	木材カスケードセンター（臼杵市土づくりセンター近隣を想定）敷地内もしくは近隣
原料調達計画	既存の「水源の森涵養の森づくりプロジェクト」等により、木材カスケードセンターに集積される市内山林からの未利用材が主たる原料 現在のところ、木質ペレット製造を検討中。
施設整備計画	原料として木質ペレット製造設備導入を計画（別途記載） ガス化ユニット+ 熱電併給ユニット 等
製品・エネルギー利用計画	電力 → FIT（固定価格買取制度）を利用して売電 熱 → 主に木質ペレット製造設備の乾燥工程に利用、 他は周辺の施設園芸などへの利用を検討
事業費	発電プラント設備：約 1.5 億円 造成・建築費用：約 0.15 億円
年度別実施計画	平成 27 年度：実施設計 平成 28 年度：施設建設・完成 平成 29 年度：運転開始
事業収支計画	収入（売電）：約 50,440 千円 （売熱）：約 3,604 千円 計 54,044 千円 支出：約 49,737 円 内部収益率（IRR）：4.3%

(2) 木質燃料製造施設の詳細設計・検討

木質バイオマス発電施設の原料とする木質ペレットの製造設備詳細設計の検討を実施する。

このペレットは追って、臼杵市役所に導入予定のボイラー、市内事業者への熱利用機器 ESCO 事業にも利用する。

下記の施設計画に基づき、詳細設計及び検討を実施する。

施設計画では、木質ペレットの活用を前提としているが、木質チップによる木質燃料製造施設の可能性についても同時並行で検討を行うこととする。

図表 47 木質ペレット製造設備計画

プロジェクト概要	
事業概要	ペレット定格製造量：1 t/h 稼働条件：7h/日 250 日/年 年間定格生産量：1,715 t/年
事業主体	地域協議会のメンバーを出資者とした SPC（特定目的会社）
計画区域	木材カスケードセンター（臼杵市土づくりセンター近隣を想定）敷地内もしくは近隣
原料調達計画	既存の「水源の森涵養の森づくりプロジェクト」等により、木材カスケードセンターに集積される市内山林からの未利用材（間伐材）が主たる原料 2572.5 t/年の必要量を想定
施設整備計画	木材カスケードセンターに隣接させ、地の利を活かした原料調達を行う。 合わせて木質ペレット熱電併給施設を併設予定。 発電施設の熱を乾燥工程に利用する計画。
製品・エネルギー利用計画	当初年間約 1,715 t は木質ペレットガス化熱電併給の原料として利用 追って、臼杵市役所のペレットボイラー導入、ESCO 事業によるペレットボイラーの市内事業者への普及の際には、稼働時間、日数を調整し増産予定。 ペレット製造原価（想定）：29.5 円
事業費	プラント建設費：約 2 億円 建屋建設費：約 0.5 億円
年度別実施計画	平成 27 年度：実施設計 平成 28 年度：施設建設・完成 平成 29 年度：運転開始

2.4 地域内の熱需要の調査

製造を予定している木質燃料の地域内での需要を把握するために下記の調査を実施する。

(1) 施設・設備概要の確認・整理

多量の化石燃料を消費していると考えられる事業者に対し、燃料消費・熱源設備等の調査を実施する。

(2) 設備稼働状況の実測と傾向把握

(1) で調査した施設の熱源設備に実測機器を設置し、稼働状況の実測を実施することで、熱需要の傾向を把握する。

(3) ペレット利用機器の仕様検討・経済性試算

(2) で把握した熱需要に基づき、ペレット利用機器等を導入した場合の経済性試算を実施し、最適なシステムを検討する。

(4) ESCO 事業の検討

ペレット利用機器等は化石燃料を利用した従来の機器と比較して、導入コストが高コストであるが、ESCO を用いることで導入コストを抑えながらランニングコストを削減する方策による導入可能性を検討する。

3. 5年以内に具体化する取り組み

3.1 SPC（特定目的会社）の立ち上げ

臼杵エネルギーパークを運営する SPC 及び地産地消の電気を供給する地域 PPS を運営する SPC の 2 つを地域内の企業主体で立ち上げる。

3.2 木材カスケードセンターの本格稼働

様々な品質の原木を集荷し、それぞれの品質に適した出荷先、利用先に原木を振り分けていく木材カスケードセンターの本格稼働が始まる。

間伐を中心とした森林環境に配慮した施業で搬出された原木を地域内から安定的に集荷できる体制が整備される。

3.3 木質バイオマス発電施設の稼働

地域内の木質バイオマスを持続可能な範囲内で活用する核となる木質バイオマス発電施設の稼働が平成 29 年度を目途に開始する。

3.4 バイオガス発電施設の稼働

地域内での食品加工残渣を地域内で液肥として循環させるとともに、エネルギーとして利用していくバイオガス発電施設の稼働が平成 30 年度を目途に開始する。

3.5 事業者へのバイオマス燃料供給事業

木質バイオマス発電施設の稼働と並行して、地域内の事業者への木質燃料の供給を開始する。地域内の事業者が化石燃料から木質燃料に燃料を切り替えることで、コスト削減と環境負荷の低減を目指す。

3.6 市民へのバイオマス燃料供給事業

事業者で先行して化石燃料から木質燃料への切り替えを行っていくが、将来的には市民にも木質燃料を利用してもらう環境の整備を行っていく。

3.7 子供への普及啓発事業

旧小学校区ごとの地域振興協議会の活動の一環として、整備された森林に木で作られた遊具等を設置し、子どもたちに森に触れてもらうなどの取組みを推進する。

加えて、子どもたちが森に親しみを感じたり、身近なものによってバイオマス発電ができることを学んだり、廃油の有効活用の知識を得たりすることで、環境学習につなげる。

第5章 地域波及効果

1. 臼杵市の農林水産業の「ほんまもん」ブランドの構築

臼杵市の林業・森林管理の基本的な考え方である「臼杵市水源の森づくり」を起点として“水資源”を保全するというバイオマス産業都市構想の取組は、有機農業を推進する「ほんまもの里」の取組や豊かな水産資源を活用した「うすき海のほんまもん」といった、臼杵市の農林水産業の「ほんまもん」ブランドの構築にも貢献する。

有機や環境保全型、豊かな“水”の恵みを活用したバイオマス産業都市構想の実現は「ほんまもん」ブランドときわめて親和性の高い取り組みである。



カマガリとは臼杵の方言で、標準地名は「クロダチ」。クロダチはダチの中でも一番おいしく、臼杵では誰からお祝い事になかない魚です。

臼杵の特産魚“カマガリ”

瀬戸内海の瀬戸と太平洋からの黒潮がぶつかりあう豊後水道は、日本有数の好漁場です。魚の産れが盛ん、また、プランクトンなどの餌も豊富であることから、そこで漁獲される魚の身が厚みややわらかな部分の多い魚です。この好漁場である豊後水道に面する臼杵の水産物は多種多様な漁獲種類があり、漁獲される魚も様々です。臼杵で漁獲される魚のなかでも、カマガリは大部分が臼杵市臼杵の地域ではあまり見られないことから、臼杵の特産魚となっています。

美しい白身とクセのない味わい

カマガリは厚肉で肉が、その色見には驚くほど白く美しい。白身の魚で魚みもよく、どんな料理法でもその美味しさを最大限に活かすことが出来るクセのない味わいから、知る人ぞ知る名魚として、県内外から高い評価を受けています。

幻の魚！由来は“カマ(釜)”借り

カマガリの由来は「カマ(釜)」を借りてきて食べたという伝説が伝わっています。昔は瀬戸内海でよく漁獲されていたが、今はほとんど見られないため、瀬戸内海では、いわば幻の魚とされています。

2. 水源涵養機能を有した森林の保全と雇用の創出

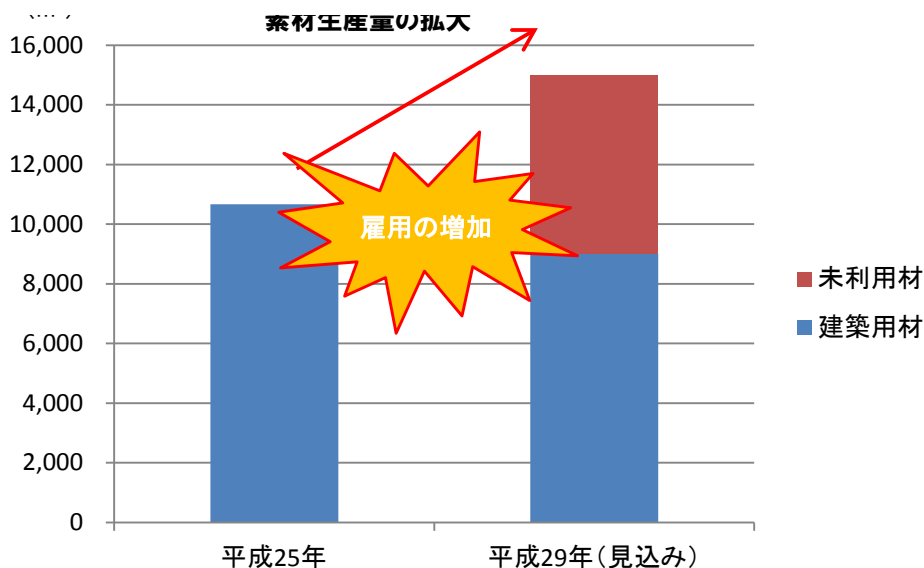
本構想では、臼杵市独自の森林認証制度や木材カスケードセンターの活用を通して、水源涵養機能を有した森林の保全に繋がる。周辺の自治体では、大規模発電所向けに皆伐を行うなど、資源の量的な利用拡大が見込まれる中で臼杵市は持続可能な森林資源の活用を行うことで、市内の水産業や水を用いる醸造業等にも効果が波及すると想定される。

また、臼杵市では水源涵養機能を有した森林を持続的に保全していくために、森林経営計画の認定面積を拡大させ、間伐を中心とした森林施業を行っていく予定である。

農林基盤整備室の調査によると、未利用材の搬出を効率的に実施することで、1haの間伐で建築用材約 30 m³、未利用材約 20 m³を搬出出来ることが分かっており、これと臼杵市内で平成 29 年度に見込まれる間伐面積（年間 300ha）を掛け合わせると年間 15,000 m³の間伐材の搬出が見込まれ、バイオマス産業都市構想の実現により未利用材 6,000 m³の活用が見込まれている。

これらにより、臼杵市内の間伐面積は、現状の約 200ha より100ha 程度の増加が見込まれ、森林施業の作業者 5 名程度の新規雇用が見込まれる。（農林基盤整備室試算）

図表 48 素材生産量の見通しと雇用への波及効果



3. 地域循環型食・エネルギーの構築による普及啓発効果

有機農業の地域内でのループが、堆肥のみならず液肥の利用も含めて拡大することで、地域内での食の地産地消が拡大することが見込まれる。また、地域 PPS 事業を通して、地産地消の電力供給が実現できるようになり、エネルギーの地域循環が構築される。

これらの地域循環を子供を中心に環境教育の一環として学べる機会を多面的に用意することで、これからの地域を担う将来世代への普及啓発効果が見込まれる。

4. 温室効果ガス削減効果

本構想の実現により、ペレットを使用した場合の木質バイオマスコージェネレーション設備 2 基とバイオガス化発電機により、年間で最大 3,357,780kWh の発電が可能となる。

また、ペレットを使用した場合の木質バイオマスコージェネレーション設備の最大発電量は、2,106 MWh/年（重油換算 204 kL）であり、2 基の発電量のうち半分を熱利用できるようになると仮定する 204kL の重油の節約が可能となる。

図表 49 年間の CO2 削減量

年間発電量(kWh)	実排出係数(*)	CO2 削減量(t)
3,357,780	0.000613	2,058

*) 九州電力管内 2013 年実績

重油削減量(kL)	排出係数	CO2 削減量(t)
204	2.58	526

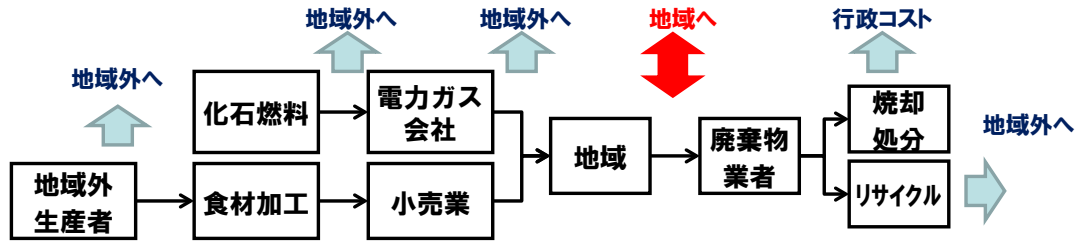
これにより、年間で 2,585t-CO2 の温室効果ガスの削減が見込まれる。

5. 地域産業振興・雇用創出

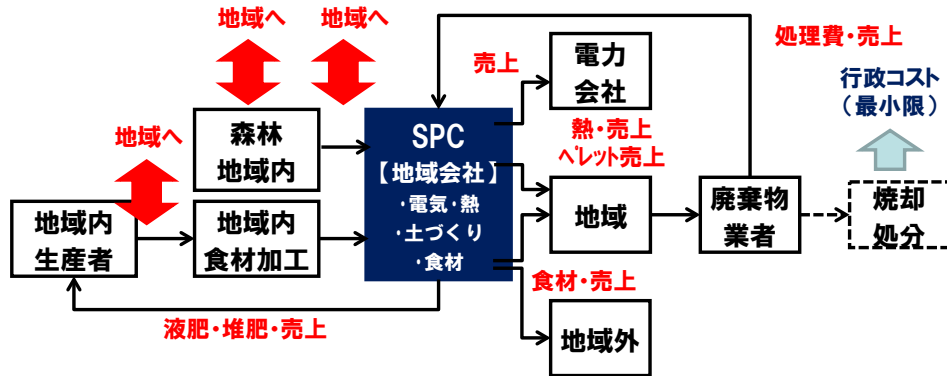
新しい SPC の設立や未利用バイオマス資源の利用拡大に伴い、新しい産業・新しい雇用の創出が期待される。

特に、化石燃料の利用や電力の利用は、地域外に地域内の富が流出していたのに対して、新たに、地域内での循環や地産地消の仕組みを構築することで、その富が地域の中に留まるようになり、地域経済の活性化に繋がる。

1)従来の資源の流れ:ほぼ全てのコストが地域外へ流出



2)プロジェクトの基本的な考え方(里山資本主義):ほぼ全てのコストが地域へ

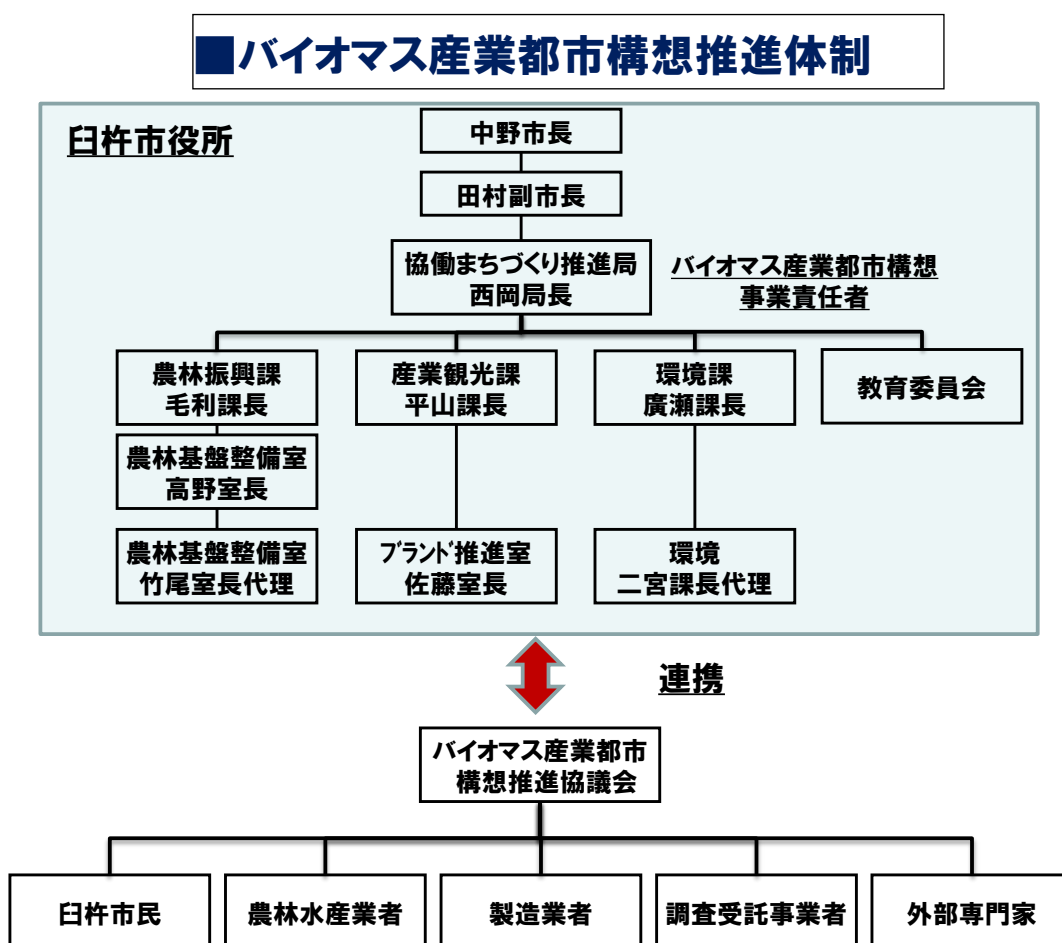


第6章 推進体制

1. 事業推進体制

臼杵市では、協働まちづくり推進局がバイオマス産業都市構想事業の責任者となり、農林振興課、産業観光課、環境課、教育委員会等を統合して部門横断的に事業を推進していくこととする。

また、事業の実施にあたっては、バイオマス産業都市構想推進協議会を設立して、連携して事業にあたることとする。



2. フォローアップ方法

バイオマス産業都市構想策定後、必要に応じて臼杵市民、参加臼杵事業者、外部専門家等で構成される「臼杵市バイオマス産業都市構想推進協議会」にバイオマス産業都市構想の取組状況について報告する。

さらに、構想策定から概ね3年程度が経過した時点で中間評価を行い、その評価結果に応じて目標や取組内容、実施体制の見直しを行うこととする。

第7章 他の地域計画との有機的連携

1. 他の地域計画

1.1 ほんまもんの里みんなでつくる臼杵市食と農業基本計画

臼杵市では、自然環境との調和、地産地消の更なる促進、「食」と「農業」の強い信頼関係に重点をおいた臼杵市農業のあるべき姿（ほんまもんの里）を念頭に「ほんまもんの里みんなでつくる臼杵市食と農業基本条例」を平成22年3月に制定した。この条例に記されている本市の責務と基本的方向性、基本方針、具体的施策を明らかにするため、「ほんまもんの里みんなでつくる臼杵市食と農業基本計画」を策定している。

1.2 臼杵市水源の森基金条例

臼杵市は、旧臼杵市にて昭和61年に臼杵市水源の森基金条例を制定し、一般会計から臼杵市水源の森基金として基金の積み立てを行い、森林の造成及び整備の費用に充てていた。

平成17年の野津町との合併後も、基金の運営を続けている。また、野津町との合併により、臼杵市は、市内を流れる野津川、臼杵川、末広川、熊崎川の流域と市域が一致する形となった。

平成22年から23年にかけて深刻な水不足が発生し、市議会では平成24年に「臼杵市水資源調査特別委員会」を設置し、「水資源確保に向けた事業展開に関する提言」が出された。

この提言を受けて、水源の涵養機能の維持増進を図るため、臼杵市森林整備計画（平成24年4月樹立）で設定した水源涵養区域の中でも、特に重要な区域である臼杵地域の上北地区と野津地域の川登地区と南野津地区の一部を水源涵養機能維持増進モデル地域と指定し、水源涵養の森林づくりモデル整備事業を行っているところである。

モデル整備事業では、地域内の住民で構成される地域協議会に経営計画作成の助成と地域内の森林所有者へ森林の施業と保護の指導を支援している。

1.3 臼杵市地球温暖化対策実行計画

臼杵市では、平成24年度に臼杵市地球温暖化対策実行計画を策定しているが、これは、基本的に、市役所庁舎の消費電力量を抑えることで地球温暖化対策に寄与しようとするという狭義の対策となっている。

今回、このバイオマス産業都市構想を描くにあたって、環境行政の担当課（環境課）とも連携し、平成29年度の見直し時においては、この構想で記載された自然エネルギーの有効活用などを踏まえて、市全体の地球温暖化対策にどのように取り組むのかを計画に盛り込んでいく予定にしている。

2. バイオマス産業都市構想の位置づけ

本構想は、平成 26 年度に策定した第二次臼杵市総合計画や平成 27 年度に策定した臼杵市まち・ひと・しごと総合戦略に盛り込まれた施策の 1 つとして位置づけられており、本市が今後推進していく大規模プロジェクトの柱となっている。

本事業の推進にあたっては、行政だけでなく、市内事業者、地域住民が連携して進めていくとともに、エネルギー対策等について詳しい市外の有識者等の協力を得て進めていくこととする。

本構想の実現により、臼杵市独自の「ほんまもん」の循環型地域の構築に繋がる。

(以上)