

西都市バイオマス産業都市構想の概要

抜群に住みよく、資源がめぐるまち・西都 ～自然の力を未来へつなぐバイオマス産業都市～



1. 西都市の概要

沿革

西都市は宮崎県中央部に位置し、西都原古墳群に代表される古代の歴史と神話が息づくまち。昭和30年に妻町と上穂北村が合併して西都町が誕生し、その後三納村、都於郡村との合併を経て、昭和33年に西都市となった。

人口 27,494人、13,698世帯（令和7年9月）

地域の特徴

- ①施設園芸・果樹栽培・畜産の3本柱を中心に、多様な農業が展開されている。
- ②第一次産業の農産物を原料とした食品や飼料等の製造業が盛んで、製造品出荷額の約69%を占める。



図 西都市の位置

普通作物 野菜 果樹 特用作物、花き 畜産物 1戸当たり生産額



図 農業産出額の推移



写真 西都市の農産物の特産品
(左から、ピーマン(グリーンザウルス)、にら、きゅうり、完熟マンゴー)

2. バイオマス利用の現状と課題

現状

- ①県内有数の竹林地帯を抱えており、賦存量が豊富である。
- ②牛ふん尿は堆肥化、プロイラーふんはバイオマス発電(燃焼)に利用されている。

課題

- ①適切な管理が行き届かない「放置竹林」の増加が課題となっている。
- ②耕作放棄地の増加により、周辺農地への悪影響、害虫や鳥獣の増加等が課題となっている。
- ③ふん尿は適切な発酵管理や散布先の確保、臭気対策が必要である。



これらの課題を解決し、地域のバイオマス資源・エネルギー・カネを循環させるために…

3つのバイオマス資源を活用するプロジェクトについて、各2つの事業化プロジェクトを策定した。

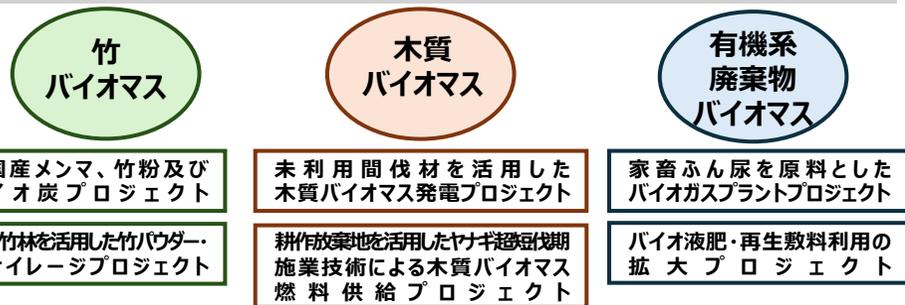


表 主なバイオマス利用量および利用状況(炭素換算量で記載)

バイオマス	令和7年度			構想期間終了時(令和16年度)			
	利用量(t-C/年)	変換・処理方法	利用率(%)	利用量(t-C/年)	変換・処理方法	利用率(%)	
家畜排せつ物	肉用牛	8,200	堆肥化	100	8,200	堆肥化、メタン発酵	100
	豚	121	堆肥化	100	121	堆肥化、メタン発酵	100
焼酎粕	239	飼料化	97	239	飼料化、メタン発酵	97	
林地残材(間伐材由来)	957	原木供給	10	1,610	原木供給、チップ化、ガス化	17	
竹	8	飼料、敷料、堆肥化	0.9	44	飼料、敷料、堆肥化、食品加工	5	
ヤナギ	0	-	0	1,632	チップ化、燃焼	100	

3. 事業化プロジェクト

竹バイオマス 活用	<p>1. 純国産メンマ、竹粉及びバイオ炭プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 元・本市地域おこし協力隊である猪木茂和氏の自主企画業務を継続・発展させ、本市の課題の一つである放置竹林問題の解決を図る。利用目標は47.3 t/年。 ● 純国産メンマや竹粉、バイオ炭の製造など、竹を活用した新たな産業を創出することで、竹林整備の推進、森林の公益的機能の向上、さらには災害や鳥獣害被害の軽減に寄与することを目的とする。 ● 市は、①創業支援金補助事業によるスタートアップ支援と、②地域協議会・地域住民の連携による竹林整備および竹林資源活用の取組を、両面から支援する。 	<p>2. 放置竹林を活用した竹パウダー・笹サイレージプロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本市と包括連携協定を結んでいる大和フロンティア(株)は、放置竹林の問題を解決するために、無償で放置竹林を伐採し、独自の方法で飼料・肥料として「笹サイレージ」の製造販売を行っている。利用目標は200t/年。 ● 「笹サイレージ」は、これまで厄介者とされてきた放置竹林の竹を有効活用して製造される、次世代型の飼肥料であり、国産資源の利活用により輸入飼肥料依存からの脱却を図る。 ● 市は、市民の情報提供等を踏まえて大和フロンティア(株)と協働し、放置竹林の解消を進めることで、原料を3～4年サイクルで安定的に確保する仕組みを実現する。
	<p>3. 未利用間伐材を活用した木質バイオマス発電プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● いちごECOエナジー(株)は、市内の木材関連業者と連携し、年間3,000 tの未利用間伐材を主燃料とする木質バイオマスガス化発電事業を計画している。 ● 市は、いちごECOエナジー(株)と締結した基本協定書に基づき、大規模地震や台風等による広域停電発生時には、電力供給に関する協力体制を構築しており、市の防災力の向上にも寄与する。 ● さらに、発電時に発生する余剰熱については、農業用ハウスの加温や公共施設等への供給など、地域内での有効活用を検討している。 	<p>4. 耕作放棄地を活用したヤナギ超短伐期施業技術による木質バイオマス燃料供給プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (株)グリーンアースと国立研究開発法人森林研究・整備機構が、本市農業委員会と連携のうえ、本市において耕作放棄地を活用して、我が国の条件に適したヤナギ超短伐期施業技術の開発とその実用化に向けた実証事業に取り組んでおり、施設園芸、公共施設等熱需要施設オンサイトにて熱エネルギーを供給を予定している。 ● 現時点では8.5haの耕作放棄地を造成しており、10年後には、約200ha、ヤナギ生産量年間3,150絶乾tを目標にしている。 ● 市は、農業委員会と連携し、耕作放棄地の解消に取り組むとともに、エネルギー利用先の確保に努める。
木質バイオマス 活用	<p>5. 家畜ふん尿を原料としたバイオガスプラントプロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本市では、ふん尿臭気や処理施設の老朽化、増頭による処理能力不足といった課題に対応するため、バイオガスプラント導入を検討した。その一環として、畜産農家や焼酎製造会社へのアンケート・ヒアリング調査により現状や課題、参画意向を把握し、併せてプラントメーカーへのヒアリングも行い、発電規模は300kW、1,250kWの計1,550kW、原料数量は32.9 t/日、143.4 t/日の計176.3 t/日のプロジェクトを検討している。 ● バイオガス事業は、安定的かつ継続的な原料の確保及びバイオ液肥の地域内循環が事業成立のカギであるため、市は、民間事業者と連携しながら、畜産農家及び耕種農家に対する勉強会やヒアリング調査等を行い、地域としてのコンセンサス形成を行っていく。 	<p>6. バイオ液肥・再生敷料利用の拡大プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本市では畜産農家の集約化・大規模化に伴い家畜排せつ物の増加が見込まれるため、臭気や地下水汚染への配慮を行いつつ、適正処理と地域資源としての有効活用を進める必要がある。その一つの方策として、市内でのバイオガスプラント導入を検討する際に、バイオ液肥および再生敷料に関する農家の理解促進と利用拡大を図ることが重要である。左記のプロジェクト(合算)では、バイオ液肥が約55,000 t/年、再生敷料が約80,000m³/年発生することになる。 ● このため、本市は「畜産系バイオマス利用部会(仮称)」を中心に、各種支援策(勉強会の開催、施肥試験の実施、濃縮技術の導入等)を検討し、耕種農家と畜産農家との耕畜連携体制の構築を目指していく。
有機系廃棄物 バイオマス活用		

事業スケジュール

年度 プロジェクト	令和7	令和8	令和9	令和10	令和11	令和12～16
①メンマ	試作品製造、設備導入		製品の販売			
②竹パウダー	モデル農家選定、実証試験		製品販売の販売			
③木質発電	1号機整備、実証試験		2号機整備、FIT施設認定申請、商業運転開始			
④ヤナギ	植栽、造成		伐採、チップ製造、エネルギー利用先の検討及び供給			

年度 プロジェクト	令和7	令和8	令和9	令和10	令和11	令和12～16
⑤バイオガス	原料構成の検討、合意形成、事業実施体制の検討、事業採算性評価等					施設稼働
⑥バイオ液肥	耕種農家への説明会実施、バイオ液肥の実証試験					支援策実施

西都市バイオマス産業都市構想の将来像と目標

将来像

抜群に住みよく、資源がめぐるまち・西都 ～自然の力を未来へつなぐバイオマス産業都市～

竹バイオマス活用

地域資源・課題



- 県内2番目の竹林面積・竹林蓄積
- 放置竹林による災害、事故、獣害、植生への浸食等のリスク増

純国産メンマの製品化

粉碎・竹粉化

バイオ炭化

1. 純国産メンマ、竹粉及びバイオ炭プロジェクト



新たな特産品開発

雇用創出

農業・畜産業への利用

防草効果

短期プロジェクト

木質バイオマス活用

地域資源・課題



- 林道の整備や搬出にかかるコスト等が課題となり、未利用間伐材は発生している。

地域資源・課題



- 荒廃農地や耕作放棄地の有効利用

未利用間伐材を主燃料とする木質バイオマス発電事業

初期成長に優れたヤナギを、短い伐期で収穫・萌芽再生ペレット化、チップ化



地元林業や製材業との連携

雇用創出

化石燃料価格高騰への対応

原料供給



荒廃農地の解消

林業収入の短期化、多様化

化石燃料価格高騰への対応

3. 未利用間伐材を活用した木質バイオマス発電プロジェクト

電気

短期プロジェクト

4. 耕作放棄地を活用したヤナギ超短伐期施業技術による木質バイオマス燃料供給プロジェクト

中・長期プロジェクト



施設園芸、温水プール、病院等への熱エネルギー供給

有機系廃棄物バイオマス活用

短期プロジェクト

粉碎・サイレージ化

2. 放置竹林を活用した竹パウダープロジェクト



自給飼料の確保、嗜好性向上

土壌改良剤・肥料として利用

土壌改良剤

土壌改良剤

地域ブランド力の強化

化学肥料使用量の削減

6. バイオ液肥・再生敷料利用の拡大プロジェクト

中・長期プロジェクト

営農コストの削減

衛生的な飼養管理

メタン発酵によるバイオガス化



ふん尿処理コストの軽減

地域循環型農業の促進

5. 家畜ふん尿を原料としたバイオガスプラントプロジェクト

中・長期プロジェクト

電気

熱

熱

熱

電気

熱

熱

熱

熱

熱



公共施設等への電力供給
非常時の電力供給
(レジリエンス強化)

- 肉用牛のふん尿処理・利用については、臭気や堆肥化に係る労力等で課題が発生。
- 焼酎粕の処理コストが負担。

5. 先導性

- ① 市民の情報提供、市と民間企業の協働による**竹林の保全管理体制を構築**し、得られた竹資源を基幹産業である農畜産業へ利活用することで、**自給飼肥料利用による営農コスト削減**につながる。
- ② 耕作放棄地をヤナギ農場として再生し、安定的なバイオマス燃料の生産を可能とするとともに、**耕作放棄地の解消**によって鳥獣害や害虫被害を低減することができる。
- ③ 家畜排せつ物を高度利用し、家庭菜園から大規模農家まで活用できる安全・高付加価値な資材を供給することで、**有機農業の持続可能な拡大と地域農産物のブランド力向上**を図ることができる。
- ④ 竹資源、木質資源、畜産由来資源等の地域バイオマスを面的に活用し、**平時の産業振興と災害時のエネルギー供給確保を両立するレジリエンス強化**につながる。

6. 地域波及効果

地域経済波及効果（単位：百万円） ※令和16年までの10年間

宮崎県内最終需要増加額			
項目	生産誘発額	粗付加価値誘発額	雇用者所得誘発額
直接効果	9,060	4,212	1,464
1次生産誘発効果	2,931	1,625	564
2次生産誘発効果	1,230	836	280
合計	13,221	6,673	2,308

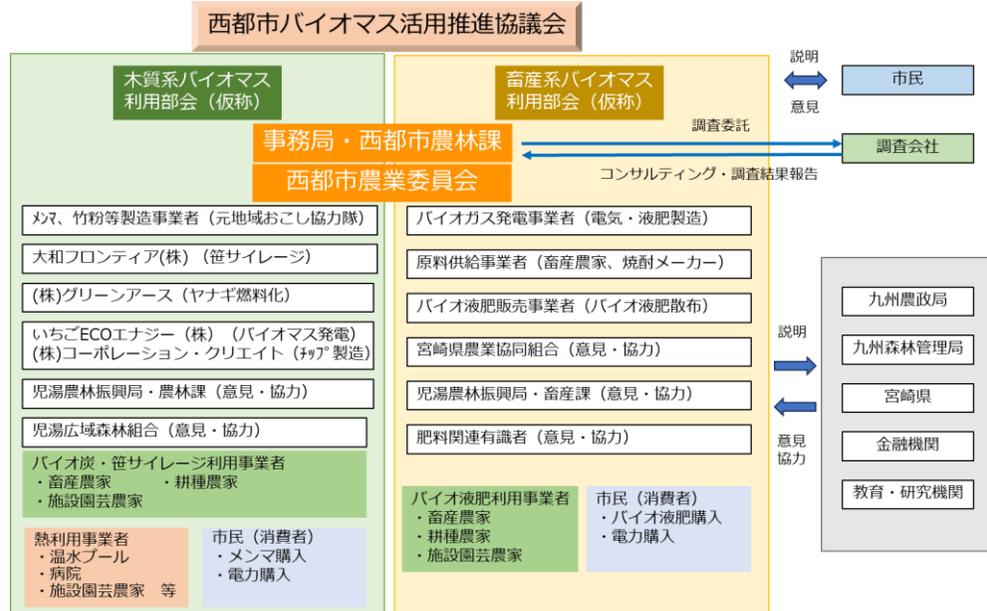
就業誘発効果 **11人** ※令和16年までの10年間

その他の効果

期待される効果	指標	定量効果
地球温暖化防止低炭素社会の構築	・バイオマスのエネルギー利用による化石燃料代替量	電気：12,217 MWh/年 熱：105,074 GJ/年
	・温室効果ガス(CO ₂)排出削減量	6,897 t-CO ₂ /年
防災・減災の対策	・分散型エネルギーの普及	災害時の電気・熱供給
自給飼料、有機肥料の地域内流通	・笹サイレージ等の販売額 ・バイオ液肥、再生敷料の販売額	自給飼料、肥料及び敷料の確保による営農コストの削減
森林の保全、里地里山の再生	・森林整備、竹林整備 ・耕作放棄地の解消	放置竹林・里山保全対策、水害等の防災、農地の集約化
地域経済活性化	・新規事業の創出	竹関係資材、木質燃料、バイオ液肥、再生敷料等の売上
観光交流人口	・アグリツーリズム、体験観光	観光交流人口の増加

7. 実施体制

市が主体の「**西都市バイオマス活用推進協議会**」を中心に、本構想の全体進捗管理、各種調整、広報やホームページ等を通じた情報発信を行い、関係団体と連携してバイオマスの活用に取り組む。また、**事務局を西都市役所農林課に設置**し、各プロジェクトに応じて、庁内関係課、行政機関及び事業者等と連携する。



8. 実現可能性

これまでの検討状況及び取組み

年度	取組内容
平成23	西都市バイオマス活用推進計画
令和 3	畜産バイオマスエネルギー利活用支援事業
令和 4	未来につなぐバイオマス利活用支援事業
令和 5	大和フロンティア(株)との包括連携協定締結
令和 6	西都市バイオマス産業都市構想策定に係る打合せ
	未利用間伐材を活用した木質バイオマス発電プロジェクトに係る地元説明会
令和 7	西都市バイオマス活用推進協議会
	畜産農家、耕種農家に対するアンケート調査
	市関係課、事業者、畜産農家、耕種農家に対するヒアリング調査
	未利用間伐材を活用した木質バイオマス発電プロジェクトに係る地元説明会