

第7章 バイオマス活用の推進に向けた取組み (熊本県バイオマス活用推進計画)

第1節 計画策定の基本方針

1 目的等

- バイオマスは、温室効果ガスを増加させない「カーボンニュートラル」という特性を有する持続的に再生可能な資源であり、本県の豊富なバイオマス資源が多様な主体によって活用されることが必要です。
- そのため、本県のバイオマス資源の更なる活用を通じた循環型社会の形成に向け、平成24年（2012年）3月に熊本県バイオマス活用推進計画（以下、「第1期計画」という。）を策定し、取組みを進めてきました。
- 地球温暖化対策として、バイオマスの活用が期待される中、新たに本計画により、今後のバイオマス活用の方向性を示し、関係部局と連携してバイオマスの更なる活用を推進します。また、本章をバイオマス活用推進基本法第21条の規定による「熊本県バイオマス活用推進計画」として位置付けます。

2 バイオマスの特徴及び種類等

<バイオマスとは>

再生可能な生物由来の有機性資源で、石油などの化石資源を除いたもの

<バイオマスの特徴>

再生可能で枯渇しない
温室効果ガスを増加させない
(カーボンニュートラル) 等

廃棄物系バイオマス

- ・家畜排せつ物
- ・食品廃棄物
- ・下水汚泥等
- ・黒液（パルプ製造時の廃液）
- ・木質系廃材



未利用系バイオマス

- ・林地残材
- ・農作物残さ
(稲わら、もみ殻、麦わら、い草)



第2節 現状及び目標達成状況

1 県内のバイオマスの種類と発生状況

- 県内におけるバイオマス発生量（令和5年度実績）（図7-2-1）
推計で年間約488万トン
 - ・うち廃棄物系バイオマス：413万トン
 - ・うち未利用系バイオマス：74万トン
- 県内各地域のバイオマスの発生状況は図7-2-2のとおりであり、家畜排せつ物に関しては菊池、阿蘇、人吉球磨の各地域、林地残材に関しては人吉球磨地域で多く発生しています。

図 7-2-1 県内におけるバイオマスの発生量（令和5年度実績）

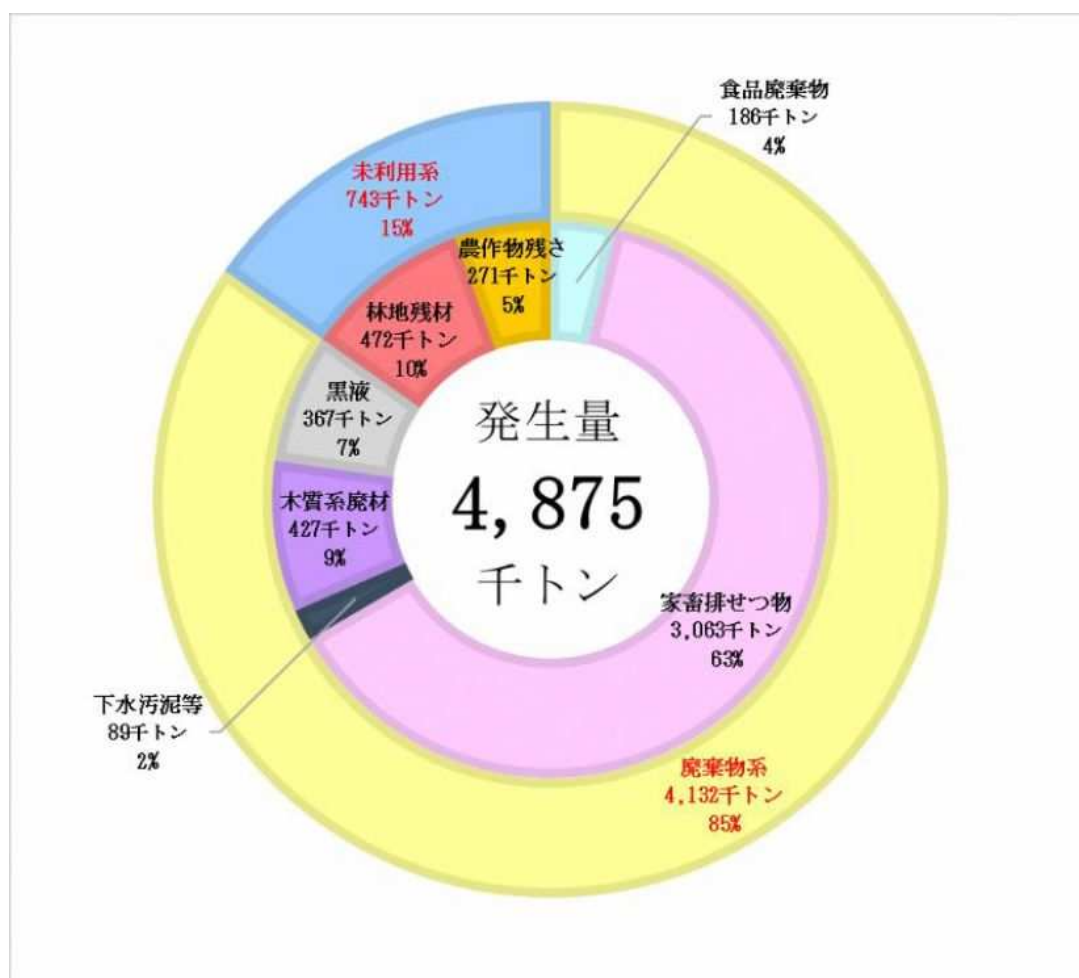
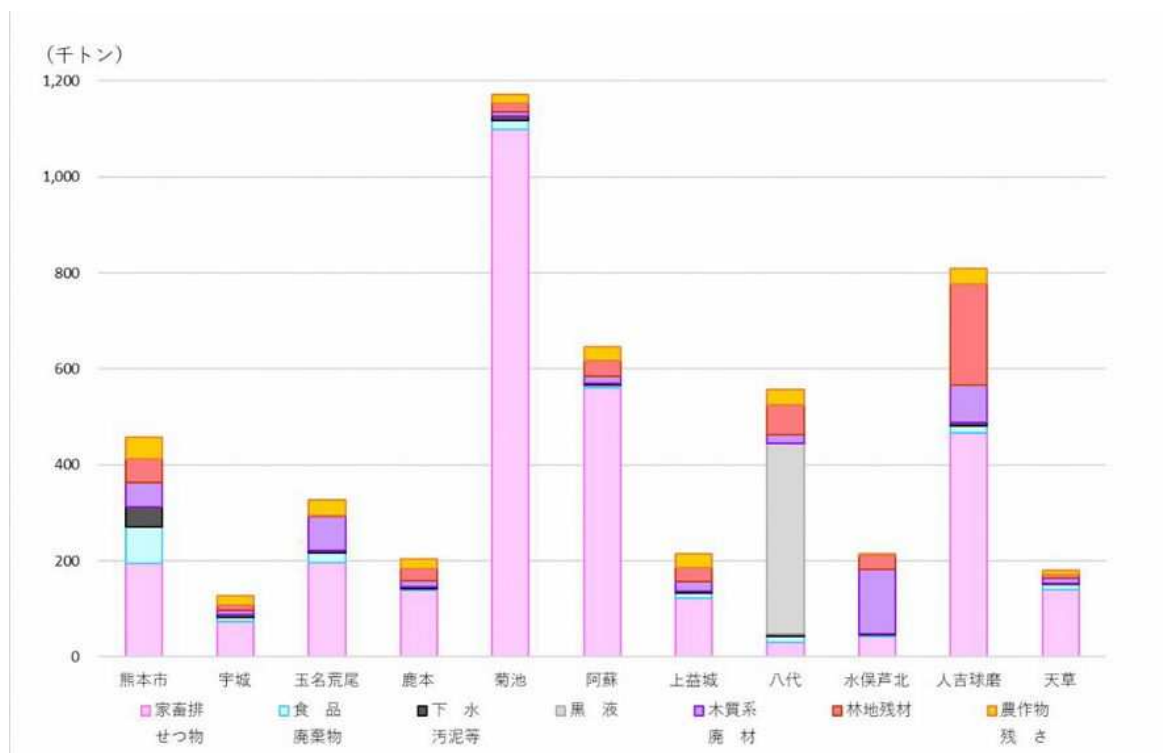


図 7-2-2 県内各地域のバイオマスの発生状況（令和5年度実績）



<出典>

- 家畜排せつ物・・・令和5年度熊本県畜産統計（畜産課）（令和6年2月1日調査）から推計
- 食品廃棄物・・・令和6年度一般廃棄物処理事業実態調査（環境省）（令和5年度実績）から推計
令和6年度熊本県産業廃棄物実態調査等業務報告書（熊本県）（令和5年度実績）
- 下水汚泥等・・・下水環境課調査（令和5年度実績）
- 黒液・・・日本製紙株式会社調査（令和5年度実績）
- 木質系廃材・・・林業振興課調査（令和5年度実績）
平成30年度建設副産物実態調査（国土交通省）（平成30年度実績）から推計
- 林地残材・・・林業振興課調査（令和5年度実績）
- 農作物残さ（稲わら、もみがら、麦、い草）・・・農産園芸課調査（令和5年度実績）

2 前計画の目標達成状況

- 前計画の目標の達成に向けて、バイオマス活用施設の整備や市町村の具体的取組みを支援するとともに、普及啓発等を行いました。
- 「廃棄物系バイオマス」の利用率は、令和7年度の目標値（95％）に対し、94％（令和5年度実績）となっています。一方、「未利用系バイオマス」は目標値（95％）に対し、100％（令和5年度実績）の利用率となっています。
- 「廃棄物系バイオマス」については、食品廃棄物の利用率は28％（令和5年度実績）で平成30年度の実績（28％）から横ばいで、目標値（40％）を大きく下回っています。
- 「未利用系バイオマス」については、平成22年度にほとんど利用のなかった林地残材の利用率は、平成24年度に開始された固定買取価格制度（F I T）によるバイオマス発電の増加の影響により前計画策定時に89％（平成30年度実績）と大幅に伸び、令和5年度は100％となりました。

＜バイオマスの利用目標及び達成状況＞

種類			平成 30 年度 【利用率】	令和 5 年度 【利用率】	令和 7 年度 【前計画目標】
廃棄物系バイオマス			94%	94%	95%
未利用系バイオマス			93%	100%	95%
主な バイオマスの 種類	廃棄物系	家畜排せつ物	98%	97%	98%
		食品廃棄物	28%	28%	40%
		下水汚泥等	99%	95%	100%
		黒液（※）	100%	100%	100%
		木質系廃材	89%	90%	95%
	未利用系	林地残材	89%	100%	90%
		農作物残さ	100%	100%	100%

※黒液：製紙工程で原料の木材からパルプを製造する時に発生する廃液のこと。

第3節 取組みの方向性

1 バイオマスの種類ごとの現状と課題、今後の方向性

バイオマスは種類ごとに形態や課題が異なることから、家畜排せつ物や食品廃棄物、下水汚泥等といった種類ごとに、現状と課題、令和12年度の利用目標、今後の方向性を示します。

(1) 家畜排せつ物

〔現状及び課題〕

- 家畜排せつ物は、年間 3,063 千トン発生しているものと推計され、そのほとんどが堆肥化され、耕種農家などで土づくりなどに活用されています。
- 県内では畜産が盛んな地域と耕種農業が盛んな地域が異なるため、堆肥の生産と需要に地域的な偏りがあり、この偏りを解消するために堆肥の広域流通が行われています。
- 家畜排せつ物の供給が過剰な地域では、メタン発酵や燃料などによる活用も考えられますが、初期投資や運転に要するコストが高額になることに加え、残さ物の利用が課題となっています。

〔利用目標〕

- 令和5年度利用率：97% → 令和12年度目標値：98%
※前計画目標値と同じ値とします。

〔今後の方向性〕

- 引き続き良質堆肥についての講習や表彰等を行い、堆肥の生産技術向上と利用促進を図ります。
- 堆肥の偏在を解消するために必要な広域流通について引き続き推進します。
- 品質が認められた堆肥を県がリサイクル認証制度により認証し、PRします。
- メタン発酵によるバイオマス発電等が進むよう、事業者、市町村等に対し、発電量や投資コスト、消化液の利活用等、事業啓発に向けた情報提供等を行います。
- 家畜排せつ物の活用に伴う周辺環境への影響が生じないよう、関係機関とも連携し、適切な環境保全対策を推進します。

(2) 食品廃棄物

〔現状及び課題〕

- 食品廃棄物は、年間186千トン発生しているものと推計されます。食品廃棄物のうち、産業廃棄物（製造業等）の多くは堆肥化や飼料化など再生利用されていますが、一般廃棄物（家庭、小売業、飲食業等）の多くは焼却され

ており、活用の余地は大きいと見込まれます。

- 一般廃棄物については、県内の一部地域で堆肥化やごみ固形燃料（R D F）化、廃食用油のB D F（バイオディーゼル燃料）化の取組みが行われていますが、利用率の向上には繋がっていません。
- 生ごみの堆肥化等による利用等を進めるには、家庭や事業所から出る生ごみの分別収集と、堆肥化等の処理施設が必要となります。
- ごみ固形燃料（R D F）化については、利用先の確保等が課題です。
- 廃食用油は高純度B D F化し、運送用トラック、重機、発電機などで軽油代替燃料として利用されていますが、更なる普及には、市町村等における回収を定着させ、さらに、価格や供給体制の改善が必要です。

【利用目標】

- 令和5年度利用率：28% → 令和12年度目標値：40%
※前計画目標値と同じ値とします。

【今後の方向性】

- 事業所や家庭から出される生ごみの処理については、市町村や事業者による分別収集の取組み並びに堆肥化、飼料化及びメタン発酵等の情報を提供するなど、利活用を推進します。さらに、事業者向け補助金を活用し、堆肥化、飼料化及びメタン発酵等の施設整備を促進していきます。
- 品質が認められた堆肥を県がリサイクル認証制度により認証し、PRします。（再掲）
- 家庭から出される生ごみの抑制については、市町村における生ごみ処理機（コンポスト容器）普及支援策等により、各家庭での堆肥利用を推進します。
- 食品廃棄物の堆肥化等に伴う、生ごみの分別収集を推進すると共に、保管、収集運搬時等に伴う悪臭等の環境問題が発生しないよう、市町村に必要な情報提供を行います。
- 市町村による資源ごみ（食品ごみ、プラスチックごみ、小型家電、剪定枝、使用済み紙おむつ等）の分別収集の促進を目的とした事業（ごみ収集カレンダー等作成、住民への周知啓発、調査等）を支援するため、県による補助事業を実施します。
- 高純度B D Fについては、石油代替燃料としての普及啓発等に努めるとともに、市町村とも連携して、廃食用油の回収を推進し、利用拡大を図ります。
- その他、県民や事業者が行う食品廃棄物利活用に資する取組みを情報収集し、当該情報を情報発信することで県内優良事例の横展開を図ります。

- 県では、令和8年（2026年）3月に「熊本県食品ロス削減推進計画」を改訂し、消費者が食品ロスの意義を理解し、日常生活ですぐ取り組み、行動変容につながる4つの行動、「てまえどり」行動の推進、「食べきり運動」の推進、「フードドライブ」活動の推進、「食ロスチェック」の実施を、食品ロス削減アクション『四つ葉のクローバー運動』として重点的に推進します。



四つ葉のクローバー運動のマーク

（3）下水汚泥等

〔現状及び課題〕

- 下水汚泥等は年間89千トン発生しています。利用率は平成22年度に69%でしたが、下水道法が改正され、発生汚泥等の燃料・肥料としての再生利用が努力義務化されたことなどにより、肥料や建設資材利用等としての活用が進み、95%（令和5年度実績）となりました。
- さらに、近年、下水汚泥等におけるエネルギー利用技術の開発・普及が進んでおり、下水汚泥の減量・消化行程で発生するメタンガスの発電利用等も含めたより効率的な活用も行われています。

〔利用目標〕

- 令和5年度：95% → 令和12年度目標値：100%
※前計画目標値と同じ値とします。

〔今後の方向性〕

- 下水汚泥等については、堆肥化、焼却灰の建設資材としての利用に加え、メタン発酵による発電や炭化による石炭代替燃料としての有効利用を進めます。
- 県が管理する流域下水道及び熊本市の終末処理場においては、汚泥の処理過程で発生するメタンガスを利用した発電を継続し、エネルギーとして利用します。
- 汚泥中の有機物をエネルギー・緑農地利用した割合を示す「下水道バイオマスリサイクル率」が国のバイオマス活用推進基本計画（第3次）の指標として追加されました。令和12年度の国の目標率が約50%とされていますが、県ではすでに、83%が利用（肥料、エネルギー）されています。

（4）黒液

〔現状及び課題〕

- 黒液は、年間367千トン発生しており、計画当初からすべてが黒液ボイラーで焼却され、発電及び熱利用されています。また、工場排水処理後の有機性汚泥（パルプスラッジ）についても焼却され熱利用されています。

〔利用目標〕

- 令和5年度利用率：100% → 令和12年度目標値：100%

※前計画目標値と同じ値とします。

〔今後の方向性〕

- 県内のパルプ工場で発生する黒液については、発電及び熱利用の燃料としての活用が継続されます。

(5) 木質系廃材

〔現状及び課題〕

- 製材工場等残材、建設発生木材や解体材などの木質系廃材の年間発生量は、427千トンで、製材残材を中心に、畜産業用の敷料（畜舎の床に敷くおがくずや稲わら）、堆肥、燃料、チップ等に利用されています。利用率は90%（令和5年度実績）と、令和7年度目標値(95%)を下回っており、前計画策定時の89%（平成30年度実績）からほぼ横ばいの状態です。

〔利用目標〕

- 令和5年度実績値：90% → 令和12年度目標値：95%

※前計画目標値と同じ値とします。

〔今後の方向性〕

- 製紙用チップ、燃料等として利用されていますが、地球温暖化対策等の観点から更なる活用を推進します。

(6) 林地残材

〔現状及び課題〕

- 主伐、除間伐による林地残材の県全体の発生量は、472千トンと推測されます。
- 平成22年度にほとんど利用のなかった林地残材の利用率は、令和7年度目標(90%)を上回り、100%（令和5年度実績）となっています。

〔利用目標〕

- 令和5年度利用率：100% → 令和12年度目標値：100%

※活用困難分（急傾斜地等）を除き、全て利活用します。

〔今後の方向性〕

- 固定買取価格制度（F I T）に伴う木質バイオマス発電所の稼働により林地残材の利用が増加しており、燃料としての用途が確立されつつあります。今後も木質バイオマス発電や熱利用施設でのエネルギー利用に引き続き取り組みます。

（7）農作物残さ

〔現状及び課題〕

- 稲わら、もみ殻、麦わら、い草残さからなる農作物残さの年間発生量は、271千トンで、一部で病害虫対策のため焼却されますが、大部分が、農地へのすき込み（耕しながら土中に入れ込む）、畜産業用の飼料・敷料、園芸用途、堆肥に利用され、計画当初から利用率は100%となっています。

〔利用目標〕

- 令和5年度利用率：100% → 令和12年度目標値：100%
※前計画目標値と同じ値とします。

〔今後の方向性〕

- 農作物残さについては、今後も農地へのすき込み、飼料や敷料への利用等を促進します。

2 バイオマス活用の横断的な取組みの方向性

（1）サーキュラーエコノミー推進の一環としての取組み

- 県内の豊富なバイオマス資源の循環的活用は、本県におけるサーキュラーエコノミーの推進上重要です。サーキュラーエコノミー関連の取組（相談員制度、市町村補助事業、事業者向け補助金、研究会等）を活用して、バイオマス資源の更なる循環利用を進めます。
- バイオマス資源の肥料、エネルギー等としての循環利用、適切な森林管理や木材の利用拡大を通じた森林資源の循環利用を進めることで、環境と調和のとれた持続可能な農林水産業等の地域産業としての確立にもつなげます。
- 環境に配慮した持続的な農業の実現に向けて、堆肥散布の地域的偏りの解消および堆肥の活用による化学肥料使用量の削減を図り、窒素負荷低減の取り組みを推進します。更に、全国的にみれば民間事業者による海外への堆肥輸出の事例もあることを踏まえ、県内事業者の同様の取組を支援していくことで、持続可能な窒素・リン管理の取組を推進します。

（2）広域連携による取組み

- バイオマスは地域における住民や団体等による利用が中心ですが、より有効に活用するため広域連携による取組みを推進します。

（3）バイオマス資源の新たな活用、研究・開発

- 未利用のバイオマスの用途開発やバイオマスの効率的な活用などの調査研究等を支援します。

(4) バイオマス製品等の普及啓発

- バイオマス製品について、県のリサイクル認証制度による利用推進及び普及啓発、情報の提供を行うことにより需要拡大を図ります。
- バイオマスの活用推進のため、供給、製造、ユーザーのネットワークの構築を進めます。

第4節 利用目標等

1 バイオマスの種類ごとの目標利用率

- 目標年度（令和12年度）におけるバイオマスごとの目標利用率を下表のとおりとし、目標達成に向けて、バイオマスの利用を引き続き推進します。

＜バイオマスの目標利用率＞

種類			令和5年度 【利用率】	令和7年度 【前計画目標】	令和12年度 【目標】
廃棄物系バイオマス			94%	95%	95%
未利用系バイオマス			100%	95%	100%
主なバイオマスの種類	廃棄物系	家畜排せつ物	97%	98%	98%
		食品廃棄物	28%	40%	40%
		下水汚泥等	95%	100%	100%
		黒液	100%	100%	100%
		木質系廃材	90%	95%	95%
	未利用系	林地残材	100%	90%	100%
		農作物残さ	100%	100%	100%

2 各主体の体制

- 県では、県内のバイオマス利用の現状や目標、今後の方向性等を示し、市町村、事業者、県民等に対し、利活用の必要性についての普及啓発に努めます。
- また、県内の豊富なバイオマス資源の循環的活用は、本県におけるサーキュラーエコノミーの推進上重要です。サーキュラーエコノミー関連の取組（相談員制度、市町村補助事業、事業者向け補助金、研究会等）を活用して、バイオマス資源の更なる循環利用を進めます。
- さらに、市町村と密接な情報交換を行いつつ、市町村の範囲を超える広域的なバイオマスの活用、市町村間の連携等を促進します。
- 実施主体となる市町村や事業者、NPO等は、情報交換等を通じ、それぞれ連携し、バイオマスの積極的な活用に取り組みます。

3 進捗管理

- バイオマスの種類ごとに毎年度利活用の進捗状況を把握するとともに、本計画の最終年度には利活用率の目標と達成状況について検証を行います。