



# 宮崎県バイオマス活用推進計画

## 中間評価報告書

平成31年3月

宮崎県

# 目 次

## 第1 計画及び中間評価の趣旨

- 1 計画策定の趣旨…………… 1
- 2 中間評価の趣旨…………… 1
- 3 中間評価報告書の構成…………… 1

## 第2 種類別バイオマスの利用状況、取組状況

- 1 家畜排せつ物…………… 2
- 2 集落排水汚泥…………… 3
- 3 食品廃棄物…………… 3
- 4 製材工場等残材…………… 4
- 5 建設発生木材…………… 4
- 6 農作物非食用部…………… 5
- 7 林地残材…………… 5

## 第3 今後の対応

- 1 中間評価結果の概要…………… 6
- 2 今後の対応…………… 7

## 第1 計画及び中間評価の趣旨

### 1 計画策定の趣旨

バイオマスとは、「化石資源を除いた動植物に由来する有機物である資源」を指し、持続可能な社会の実現に向けその積極的な活用が求められています。

そのような中、国はバイオマスの活用を推進するため平成21年9月に「バイオマス活用推進基本法」を施行し、平成22年12月には「バイオマス活用推進基本計画」を策定しました。

本県は、温暖な気候や豊かな大地・海を生かし、全国でも有数の農林水産業が営まれていることからバイオマスが豊富に存在しており、地球温暖化の防止や循環型社会の形成、農山漁村の活性化を目的としたバイオマスの活用を促進するために、平成25年4月に「宮崎県バイオマス活用推進計画」を策定しました。

○ 計画の位置づけ

バイオマス活用推進基本法（第21条）に基づく計画

○ 計画期間

平成25（2013）年度から平成34（2022）年度までの10年間

### 2 中間評価の趣旨

宮崎県バイオマス活用推進計画では、「第7 計画の中間評価と事後評価」において、本計画の策定から5年間が経過した平成30年度に、中間評価を実施することを明記し、中間評価においては、バイオマスの種類毎の利用量や利用率、推進方策の進捗状況を確認することとしています。利用量や利用率が目標に及ばない場合は、課題を整理し、必要に応じて推進方策を見直すこととしています。

本評価書は、同計画の規定に基づき実施した、中間評価の結果について取りまとめたものです。

### 3 中間評価報告書の構成

本報告書の構成は、以下のとおりとなっています。

第1 計画及び中間評価の趣旨	宮崎県バイオマス活用推進計画策定の趣旨と中間評価を行う趣旨
第2 種類別バイオマスの利用状況、取組状況	利用目標を掲げたバイオマス種類ごとの利用量、利用率、推進方策の取組状況等
第3 今後の対応	「第2」で行った進捗状況の中間評価結果を踏まえた、課題の整理、今後の対応

## 第2 種類別バイオマスの利用状況、取組状況

「宮崎県バイオマス活用推進計画」において対象とするバイオマスは、本県の農山漁村において発生する「家畜排せつ物」、「集落排水汚泥」、「農作物非食用部」及び「林地残材」に加え、食料供給面で農業との関連が深くエコフィードとしての利用が可能な「食品廃棄物」、林地残材と一体的な利用が可能な「製材工場等残材」、「建設発生木材」の7つを対象としています。

このうち、農作物非食用部については、稲わら、もみ殻と同じ草本系バイオマスである道路・河川敷刈草も対象としました。

※賦存量・利用量については、炭素換算値ベース（単位 t/年）で算出。

炭素換算値の計算方法については、下記のとおり。

炭素換算値＝湿潤重量×（1－含水率）×炭素含有率

〔参考〕バイオマスの含水率と炭素含有率

	含水率	炭素含有率
家畜排せつ物		
乳用牛	0.840	0.351
肉用牛	0.810	
豚	0.750	
採卵鶏	0.700	
ブロイラー	0.350	
馬	0.810	
集落排水汚泥	0.750	0.384
食品廃棄物	0.900	0.442
製材工場等残材	0.500	0.518
建設発生木材	0.150	0.518
農作物非食用部	0.300	0.409
林地残材	0.500	0.518

### 1 家畜排せつ物

#### 【利用状況】

	賦存量（t）			利用量（t）			利用率		
	計画時点 （H25）	見通し （H34）	中間評価時点 （H29）	計画時点 （H25）	目標 （H34）	中間評価時点 （H29）	計画時点 （H25）	目標 （H34）	中間評価時点 （H29）
家畜排せつ物	360,120	383,150	350,158	360,120	383,150	350,158	100%	100%	100%
乳用牛	12,508	12,375	11,256	12,375	12,375	11,256	100%	100%	100%
肉用牛	122,293	146,197	119,275	146,197	146,197	119,275	100%	100%	100%
豚	167,960	163,999	151,818	163,999	163,999	151,818	100%	100%	100%
採卵鶏	5,189	5,727	6,219	5,727	5,727	6,219	100%	100%	100%
ブロイラー	52,074	54,756	61,590	54,756	54,756	61,590	100%	100%	100%
馬	96	96	—	96	96	—	100%	100%	—

※中間評価時点の賦存量の算出方法は、「飼養頭羽数（ブロイラーについては出荷羽数）×排出量原単位」としている。

〔飼養頭羽数〕畜産統計（平成30年2月1日、農林水産省）

〔排出量原単位〕家畜ふん尿処理施設の設計・審査技術（平成16年4月 財団法人畜産環境整備機構）

馬については、平成29年分の飼養頭数の統計調査結果が公表されておらず、対象外とした。

- 家畜排せつ物の大半は堆肥や液肥等として再利用されているほか、ブロイラー鶏ふんを中心に、発電や熱利用など再生可能エネルギーとしても利活用されており、計画時点と同様に利用率100%を維持しています。

#### 【取組状況】

- 昨今の畜産環境をめぐる情勢の変化等を踏まえ、「家畜排せつ物の利用の促進を図るための県計画」を平成29年度に見直し、耕畜連携の強化や処理・利用の高度化を推進しています。

- ・ 畜産環境アドバイザーや民間コンサルタントの指導を受けた農家で生産された堆肥について、県外やホームセンターなど農業外への流通促進を目的に「ひむ華堆肥生産流通組合」が設立され、利用者ニーズに即した堆肥生産や堆肥処理方法の統一、共同販売が行われています。
- ・ バイオマス発電や熱利用施設の推進については、畜産クラスター事業（実証支援事業）を活用し、メタン発酵処理施設設置に係るコスト試算調査や消化液の有効利用に関する実証試験を支援しました。これらの調査や実証試験をもとに、メタン発酵処理施設の設置に向けた検討マニュアルを作成し、他地域での検討を促すなど、エネルギー利用も推進しています。

## 2 集落排水汚泥

### 【利用状況】

	賦存量（t）			利用量（t）			利用率		
	計画時点（H25）	見通し（H34）	中間評価時点（H29）	計画時点（H25）	目標（H34）	中間評価時点（H29）	計画時点（H25）	目標（H34）	中間評価時点（H29）
集落排水汚泥	143	156	144	127	148	128	89%	95%	89%
農業集落排水	131	145	132	117	139	118	89%	96%	89%
漁業集落排水	12	11	12	10	9	10	83%	82%	83%

※平成 29 年度農業集落排水事業実施状況等調査（宮崎県農村整備課）  
 漁業集落排水活用状況調査結果（平成 29 年度実績、宮崎県漁村振興課）

- ・ 集落排水汚泥は、主に堆肥化されて農地等に還元されています。中間評価時点では、計画時点と同じ利用率（89%）となりました。

### 【取組状況】

- ・ 最終処分を行っていた施設のうち、一部の施設では排水汚泥の再利用化を行うようになりました。現在も最終処分を行っている施設がありますが、ほとんどの施設で汚泥再利用の計画を策定しており、今後計画を推進する必要があります。
- ・ 集落排水施設の接続率は、計画策定時点（24 年度末時点）に比べ 1 ポイント上昇し、80% となっています。

## 3 食品廃棄物

### 【利用状況】

	賦存量（t）			利用量（t）			利用率		
	計画時点（H25）	見通し（H34）	中間評価時点（H29）	計画時点（H25）	目標（H34）	中間評価時点（H29）	計画時点（H25）	目標（H34）	中間評価時点（H29）
食品廃棄物	11,683	15,208	13,549	11,678	15,208	13,547	100%	100%	100%
動植物性残さ	1,574	1,782	2,178	1,569	1,782	2,176	100%	100%	100%
焼酎粕	10,109	13,426	11,371	10,109	13,426	11,371	100%	100%	100%

※ 宮崎県産業廃棄物実態調査結果（平成 28 年度実績、宮崎県循環社会推進課）  
 ※ 家庭や飲食業等の事業所から排出される一般廃棄物は対象外。  
 ※ 食品廃棄物の利用量は、賦存量から最終処分量を差し引いた数値を利用量とみなして算定。  
 ※ 焼酎粕については、飲料・飼料製造業の事業所で発生する廃酸を焼酎粕とみなして算定。

- ・ 食品廃棄物については、平成 29 年度の実績は調査中であることから、平成 28 年度の実績を中間評価時点の数値として採用しています。
- ・ 飼料（エコフィード）や堆肥等への利用により、利用率は計画時点と同じく 100% を維持し

ています。

#### 【取組状況】

- ・ 食品廃棄物の飼料化への取組は主に焼酎粕を中心に行っており、酒造メーカーと畜産農家のマッチング調整や、酒造メーカーが焼酎粕を飼料として供給するために必要な施設整備へ支援を行いました。
- ・ 焼酎粕については、近年エネルギー利用が拡大しており、飼料化仕向け量は横ばいとなっています。

### 4 製材工場等残材

#### 【利用状況】

	賦存量 (t)			利用量 (t)			利用率		
	計画時点 (H25)	見通し (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)
製材工場等残材	113,899	166,000	315,209	102,930	166,000	290,595	90%	100%	92%
製材工場残材	105,598	154,000	305,275	96,985	154,000	282,748	92%	100%	93%
市場残材	8,301	12,000	9,934	5,945	12,000	7,847	72%	100%	79%

※ 製材工場残材については、製材工場における廃材処理状況調査、おが粉生産等動向調査（宮崎県山村・木材振興課）による。  
 ※ 市場残材については、原木市場におけるバイオマス資源発生量等の調査（宮崎県山村・木材振興課）による。

- ・ 賦存量の増加とともに、燃料や畜産用敷料、堆肥の原料等の利用が増加し、計画時点と比べ利用率は2ポイント上昇し92%となっています。

#### 【取組状況】

- ・ 製材品の加工・流通体制の効率化・合理化や大径材の多様な需要へつなげる取組等、製材工場の整備が進んだこと及び木質バイオマス発電施設等の稼働により、原木消費量の増加とともに、製材工場等残材の利用が拡大しました。

### 5 建設発生木材

#### 【利用状況】

	賦存量 (t)			利用量 (t)			利用率		
	計画時点 (H25)	見通し (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)
建設発生木材	34,300	34,300	5,330	32,100	32,585	4,885	94%	95%	92%

※ 中間評価時点の数量は、一定規模以上（土砂の搬出 1,000m<sup>3</sup> 以上等）の公共工事に限定した「平成 28 年度簡易型建設副産物実態調査（国土交通省）」による。（平成 29 年度は調査未実施）

※ 100 万円以上の工事を対象とした建設副産物実態調査は、平成 30 年度実施予定。（前回は平成 24 年度）

※ 建設発生木材の利用量は、中間処理施設等での縮減量（焼却による縮減化量）を含む。

- ・ 国が行っている建設副産物実態調査は平成 24 年度以降実施されていないため、中間評価時点では一定規模以上の公共工事に限定した「平成 28 年度簡易型建設副産物実態調査」の実績を採用しました。
- ・ 計画時点とは対象工事が異なるため正確な比較はできませんが、中間評価時点の利用率は92%で、計画時点より2ポイント低下しました。

#### 【取組状況】

- ・ 建設業者を対象とした講習やリーフレットの配布など、広報活動の実施により分別解体・再

利用の促進を図りました。

## 6 農作物非食用部

### 【利用状況】

	賦存量 (t)			利用量 (t)			利用率		
	計画時点 (H25)	見通し (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)
農作物非食用部	48,327	51,526	32,832	45,883	51,526	31,200	95%	100%	95%
稲わら	37,979	40,655	24,533	37,481	40,655	24,330	99%	100%	99%
もみ殻	8,825	9,448	6,714	6,892	9,448	5,286	78%	100%	79%
道路・河川敷刈草	1,523	1,523	1,585	1,510	1,523	1,585	99%	100%	100%

※ 稲わら、もみ殻の中間評価時点の数量は、「平成 27・28 年度稲作のコスト低減に向けた取組等の状況調査結果（平成 29 年 12 月、農林水産省）」による。

※ 道路・河川敷刈草の中間評価時点の数量は「平成 29 年度実施状況調査結果（宮崎県道路保全課・河川課）」による。

- ・ 稲わら、もみ殻については平成 29 年度の統計資料がないことから、平成 28 年度の調査資料を中間評価数値として採用しました。賦存量は子実用水稻の作付面積の減少に伴い、全体的に減少しています。
- ・ 利用率について、稲わら、道路・河川敷刈草は計画時点と同様に高い利用率（99～100%）を維持しており、もみ殻は計画時点から 1 ポイント上昇し 79%となりました。

### 【取組状況】

- ・ 稲わらは、自給飼料生産拡大のために粗飼料としての利用拡大と広域流通システムの構築を行ったほか、水田等の地力向上のため、ほ場還元（すき込み）を促進しました。
- ・ もみ殻は、畜産用敷料としての利用のほか、堆肥化及び堆肥施用の促進と水田の高度利用（裏作・転作）のため、暗渠資材としての使用を推進しました。
- ・ 道路・河川敷刈草は、堆肥化の促進や畜産農家への提供を実施しており、今後も引き続き同様の取組を進めていきます。

## 7 林地残材

### 【利用状況】

	賦存量 (t)			利用量 (t)			利用率		
	計画時点 (H25)	見通し (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)
林地残材	199,575	195,000	190,494	0	78,000	123,182	0%	40%	65%
切捨丸太	105,176	95,000		0	38,000		0%	40%	
末木	16,367	18,000	190,494	0	7,000	123,182	0%	39%	65%
枝条	78,032	82,000		0	33,000		0%	40%	

※ 林地残材使用量調査（宮崎県山村・木材振興課）

- ・ 計画時点は林地残材の利用は 0%でしたが、中間評価時点の利用率は 65%と大きく上昇しています。

### 【取組状況】

- ・ 平成 24 年の再生可能エネルギー固定価格買取制度の開始以降、木質バイオマス発電施設の

稼働が相次ぎ、従来利用されなかった林地残材の利用が大幅に増加しました。

- ・ 林地残材の効率的な収集・運搬方法の確立等を通じた木質バイオマス産業の振興により、林地残材の利用が大きく増加しました。

### 第3 今後の対応

#### 1 中間評価結果の概要

【バイオマスの賦存量と利用量・利用率】

種類	賦存量 (t)			利用量 (t)			利用率		
	計画時点 (H25)	見通し (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)	計画時点 (H25)	目標 (H34)	中間評価時点 (H29)
家畜排せつ物	360,120	383,150	350,158	360,120	383,150	350,158	100%	100%	100%
集落排水汚泥	143	156	144	127	148	128	89%	95%	89%
食品廃棄物	11,683	15,208	13,549	11,678	15,208	13,547	100%	100%	100%
製材工場等残材	113,899	166,000	315,209	102,930	166,000	290,595	90%	100%	92%
建設発生木材	34,300	34,300	5,330	32,100	32,585	4,885	94%	95%	92%
農作物非食用部	48,327	51,626	32,832	45,833	51,626	31,200	95%	100%	95%
林地残材	199,575	195,000	190,494	0	78,000	123,182	0%	40%	65%
合計	768,047	845,440	907,715	552,838	726,717	813,695	72%	86%	90%

- ・ 「第2 種類別バイオマスの利用状況、取組状況」において記述してきた種類別バイオマスの利用状況について、集計は上表のとおりとなりました。
- ・ この結果、ほとんどの種類のバイオマスにおいて、計画時点の利用率を上回るもしくは維持する結果となっており、全体としての利用率は18ポイント上昇し90%となりました。
- ・ 特に、製材工場残材や林地残材など木質系のバイオマスにおいては、再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用した木質バイオマス発電所やペレット工場での活用により、大きく利用率が伸びています。
- ・ また、家畜排せつ物や食品廃棄物については、堆肥や飼料としての利用が活発なほか、メタン発酵処理による発電・熱エネルギー利用など新たな技術の開発・普及に向けた動きもみられているところです。
- ・ 一方、バイオマスの利用率の維持や目標達成に向けて、今後の課題や配慮すべき事項についても明らかになりました。

#### 【集落排水汚泥】

- ・ 発生量の9割近くが再利用されていますが、最終処分を行っている施設もありますので、引き続き関係市町に対して処理方法の見直しを働きかける必要があります。
- ・ また、汚泥の再利用には施設の改修が必要となるため、目標達成に向けては、必要となる財源確保を図っていく必要があります。

#### 【製材工場等残材】

- ・ 製材工場や市場でのバイオマス活用を更に進めるため、今後は樹皮の活用を推進する必要があります。

#### 【建設発生木材】

- ・ 再利用できなかった主な理由を聞き取ったところ、「性状（泥や異物の付着等）が施設の受



入基準に合わなかった」との理由が多かったことから、工事現場での分別徹底を引き続き図っていく必要があります。

- ・ 工事受注者による調査表入力時のミス（中間処分をしているのに最終処分を選択する等）が多く、調査結果の精度に大きな影響を及ぼしている状況であることから、今後、調査表の入力方法について周知・徹底を図っていく必要があります。

#### 【農作物非食用部】

- ・ もみ殻では、糶すり業者やライスセンターにおいて廃棄物処理されている状況が見受けられます。このため、生産者にもみ殻が地力向上のための有効な資源であることを再認識していただくとともに、排水対策の暗渠資材としての使用等についても推進する必要があります。

#### 【林地残材】

- ・ 末木枝条はその形状から取り回しが容易ではないため、更に利用を進めるにはより効率的な収集運搬方法の開発を進める必要があります。

## 2 今後の対応

- ・ 中間評価の結果を踏まえると、バイオマスの利用状況は全般としては計画に定めた利用率の目標に向けた利活用が進んでおり、ハード・ソフト両面からの様々な取組によりバイオマス活用に向けた取組が展開されています。
- ・ 一方、今後ともバイオマス資源の利活用をより一層促進するためには、課題や配慮すべき事項があることも明らかになりました。
- ・ こうしたことから、今後の計画期間後半5ヶ年においては、中間評価の結果で明らかになった課題や配慮すべき事項を十分踏まえつつ、引き続き利用拡大に向けて現計画を推進することとします。
- ・ 多様なバイオマスが豊富に存在する本県では、地球温暖化の防止や循環型社会の形成はもとより、エネルギーの地産地消や農山漁村の活性化等に寄与することが期待される重要な取組であることから、今後とも関係市町村や団体などと連携し、バイオマスの利活用に積極的に取り組んでいきます。