

都道府県・市町村バイオマス活用推進計画作成 の手引き

平成 24 年 9 月

農林水産省
食料産業局バイオマス循環資源課

目次

I はじめに	1
II 都道府県・市町村バイオマス活用推進計画の作成について	2
1. 都道府県・市町村バイオマス活用推進計画に盛り込むべき基本的事項	2
2. バイオマスタウン構想から地域推進計画へ	2
(1) 都道府県バイオマス活用推進計画の新設	2
(2) バイオマスタウン構想から市町村バイオマス活用推進計画への円滑な移行	2
(3) 盛り込むべき基本事項ごとの留意点	2
3. 地域推進計画に盛り込むべき基本的事項の留意点について	4
(1) 目的	4
(2) 計画期間	5
(3) バイオマスの活用の現状と目標	6
(4) バイオマスの活用に関する取組方針	9
(5) 実施体制	12
(6) 地域推進計画の中間評価と事後評価	14
4. その他	16
(1) 地域推進計画の公表	16
(2) 関係者との調整	16
(3) 他の地域計画との有機的連携	16
(4) 国への情報提供	16
III バイオマス賦存量の推定について	17
1. 家畜排せつ物	17
2. 木くず（製材工場等残材、建設発生残材）	17
3. 食品廃棄物（産業廃棄物）	18
4. 生ごみ（一般廃棄物）	18
5. 有機性汚泥	19
6. 林地残材	19
7. 果樹剪定枝	20
8. 稲わら・もみ殻	20
9. 炭素量への換算	21
10. 推定に当たっての参考情報	22

IV	取組の効果を評価するための指標	23
1.	効果に対する評価指標の例	23
2.	バイオマス利活用による効果の把握について	23
3.	効果の把握手法について	24
	(1) 廃棄物の処分量・コストの削減	24
	(2) 自給率（地産地消率）	28
	(3) バイオマス関連産業における雇用の創出	30
	(4) バイオマス製品利用の増加	31
	(5) バイオマス関連施設の視察者数の増加	31
V	中間評価報告書の作成について	33
1.	中間評価の目的	33
2.	取組の進捗状況	33
	(1) バイオマスの利用状況	33
	(2) 取組の進捗状況	35
3.	計画見直しの必要性	37
	(1) 課題への対応	37
	(2) 計画見直しの必要性	37
VI	事後評価報告書の作成について	39
1.	事後評価の目的	39
2.	取組の結果	39
	(1) バイオマスの利用量・利用率の目標の達成状況	39
	(2) 取組の進捗状況	41
3.	総合評価	43
	(1) バイオマスの利用量・利用率以外の指標による取組効果の 発現状況	43
	(2) 改善措置等の必要性	43
	(3) 総合評価	43
VII	都道府県計画の記載例	45
VIII	市町村計画の記載例	56
IX	中間評価報告書の記載例	63
X	事後評価報告書の記載例	69
XI	その他	77

I はじめに

平成 21 年 9 月に施行されたバイオマス活用推進基本法（平成 21 年法律第 52 号。以下「基本法」という。）第 21 条に基づき、都道府県及び市町村は、それぞれ都道府県バイオマス活用推進計画、市町村バイオマス活用推進計画（以下一括して「地域推進計画」という。）を策定するよう努めることとされ、バイオマス活用推進基本計画（平成 22 年 12 月閣議決定。以下「バイオマス基本計画」という。）では、2020 年に 600 市町村において市町村バイオマス活用推進計画が策定されるとともに、全ての都道府県において都道府県バイオマス活用推進計画が策定されることを目標としているところです。

また、東日本大震災・原発事故を受け、地域の未利用資源であるバイオマスを利用した自立・分散型エネルギー供給体制の強化を図ることが重要な課題となっており、本年 7 月には、太陽光、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギー電気の導入拡大を図るため、固定価格買取制度（F I T 制度）が施行されています。

さらに、地域に豊富に存在するバイオマスの活用は、地域ビジネスの展開と新たな業態の創出を促す重要な取組の一つであり、地域に新たな付加価値を創出し、雇用と所得を確保するとともに、活力あるまちづくりにつながるものと期待されます。

このような観点からも、各地域による創意工夫を活かしたバイオマス活用の主体的な取組を促進する必要があると、地域推進計画の策定を推進することとしています。

平成 23 年 1 月には、地域推進計画の円滑な策定に資するよう、「バイオマス活用推進基本法に基づく都道府県及び市町村によるバイオマスの活用の推進に関する計画の策定の推進について」（平成 23 年 1 月 26 日付け 22 環第 247 号農林水産省大臣官房環境バイオマス課長通知。以下「計画策定通知」という。）により、計画策定に当たっての留意事項が通知されているところですが、この度、地域の実情に応じた地域推進計画のより円滑な策定が進められるよう、バイオマス賦存量の算定方法、バイオマス利活用の取組効果の把握・評価方法、地域推進計画の記載例などを盛り込んだ「都道府県・市町村バイオマス活用推進計画作成の手引き」を作成しました。

各都道府県、市町村におかれましては、本手引きを参考資料としてご活用いただき、地域推進計画の策定に努めていただけますようお願いいたします。

Ⅱ 都道府県・市町村バイオマス活用推進計画の作成について

1. 都道府県・市町村バイオマス活用推進計画に盛り込むべき基本的事項

地域推進計画に盛り込むべき基本的事項については、計画策定通知の別添に示された以下の項目です。これらの項目は都道府県バイオマス活用推進計画（以下「都道府県計画」という。）及び市町村バイオマス活用推進計画（以下「市町村計画」という。）双方に共通の項目です。

- ① 目的
- ② 計画期間
- ③ バイオマスの活用の現状と目標
- ④ バイオマスの活用に関する取組方針
- ⑤ 実施体制

- ⑥ 地域推進計画の中間評価と事後評価

計画策定通知では、「取組効果の客観的な検証」となっていますが、本手引きでは、検証方法についてイメージしやすくするため、「地域推進計画の中間評価と事後評価」としました。

2. バイオマスタウン構想から地域推進計画へ

（１）都道府県バイオマス活用推進計画の新設

都道府県計画は、基本法において新たに規定されたもので、全ての都道府県において策定されることを目標としています。

（２）バイオマスタウン構想から市町村バイオマス活用推進計画への円滑な移行

市町村のバイオマスタウン構想は、バイオマス・ニッポン総合戦略（平成 14 年 12 月閣議決定。平成 18 年 3 月改訂）に基づき策定が進められてきたものですが、基本法の施行により、市町村は、バイオマス基本計画を勘案して、市町村計画の策定を進めることとされました。バイオマス基本計画では、2020 年に全市町村数の 3 分の 1 に相当する 600 市町村において市町村計画が策定されることを目標としています。このため、既にバイオマスタウン構想を策定している市町村においては、バイオマスタウン構想の取組内容や進捗状況等を踏まえ、バイオマスタウン構想から市町村計画への移行を進めるようお願いします。

（３）盛り込むべき基本的事項ごとの留意点

ア．計画期間

バイオマスタウン構想では、計画期間を設定することについて明確な規定はありませんでしたが、地域推進計画では、目標を達成するまでの期間を明示することにより進捗状況を確認することにしました。バイオマスの利活用には、長期的な構想が必要であり、目標達成には時間を要することから、計画期間を原則 10 年と設定しました。

イ．バイオマスの利用目標

バイオマスタウン構想では、廃棄物系バイオマスで 90%以上または未利用バイオマスで 40%以上のいずれかの目標となる利用率（炭素換算）を掲げることを公表の要件としていましたが、一律の数値目標を立てるのではなく、地域の実情に応じて、バイオマスを利活用する目標を立てる必要があることから、都道府県計画及び市町村計画とも、こうした要件をなくしました。

また、バイオマスタウン構想では、上記のとおり、一律の数値目標を設定していたため、地域にとって全ての種類のバイオマスの利活用まで目標を設定し、取組が進捗しない例も見受けられました。よって、地域推進計画を策定するに当たって、効果的な利活用を図るため、無理に全てのバイオマスを網羅した利活用計画を立てる必要はなく、地域にとって、特に重要なバイオマスに絞って（例えば木質バイオマスに特化する等）計画を策定することも可能です。

ウ．地域推進計画の中間評価と事後評価

地域推進計画において、新たに追加記載が必要な項目で、記載内容は本手引きⅡ 3.（6）のとおりです。

3. 地域推進計画に盛り込むべき基本的事項の留意点について

(1) 目的

都道府県計画及び市町村計画ともに、それぞれの地域の実情に応じて、当該地域におけるバイオマスの活用を推進する目的や背景を記載してください。バイオマスの活用の推進に当たっての基本的視点は、バイオマス基本計画に示されているように、①地球温暖化の防止、②循環型社会の形成、③産業の発展及び国際競争力の強化、④農山漁村の活性化等です。これらの視点を踏まえ、目的を設定することが必要です。

ア. 目的の設定と効果との関係

目的の設定に当たっては、地域推進計画の実行により得られる効果を具体的に提示することが必要です。また、想定される効果の一部については、後述する事後評価における評価指標となることも念頭におくことが必要です。目的が達成されたかどうかを把握するための指標の例を表Ⅱ-1に示しました。

表Ⅱ-1：目的と効果の指標例

目的	指標
地球温暖化の防止	二酸化炭素排出量削減
循環型社会の形成	廃棄物処分量の削減 エネルギー自給率向上
産業の発展	新産業創出、既存産業活性化
農山漁村の活性化	雇用者数増加 バイオマス製品売上増加 視察者及び観光客の増加

イ. 主要な記載事項

目的については、バイオマスの活用を推進する目的や背景、求める効果、地域推進計画により解決すべき地域課題を提示するとともに、実現のための戦略的なプロセスを記載します。

目的の設定に当たっては、都道府県、市町村における総合計画及び農業・環境等の分野ごとの計画と整合を図るとともに、循環型社会形成推進地域計画、環境都市モデル構想、スマートコミュニティ構想など他の地域計画・構想（以下「他の地域計画」という。）を踏まえ、連携することが必要です。特に都道府県計画における目的の設定に当たっては、域内の既存のバイオマスタウン構想や市町村計画を考慮することも必要です。

【参考：目的の記載例】

- 水田地帯の特性を活かし、稲作農業の将来あるべき姿の一つとして、水田地帯におけるエネルギー自給の可能性や農業を基盤とした新規産業創出の可能性を追求。（岩手県奥州市）
- 国内有数の農業地帯であり、次世代農業を見据えて、家畜排せつ物を中心とするバイオマス利活用を通じた多様な業種・組織等のネットワーク化を進め、耕畜連携はもとより異業種間、地域間連携による循環型「農」産業の形成を目指す。（愛知県豊橋市）

(2) 計画期間

都道府県計画及び市町村計画ともに、計画期間は原則 10 年とし、目標の達成状況等の調査結果を踏まえ、少なくとも 5 年ごとに評価を行い、必要があると認めるときは、計画を変更してください。なお、推移を明らかにするため、可能な限り毎年度進捗状況を把握して下さい。5 年ごとの評価をより効果的に行うことができます。

ア. 計画期間の考え方

「バイオマスタウン構想策定マニュアル(平成 20 年 3 月農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課)」においては、計画期間を設定することとなっていたものの、期間についての規定はなく、実際のバイオマスタウン構想においても計画期間を設定していないものもありました。

このため、計画期間を原則 10 年と設定しています。

(ア) 計画期間の設定に当たっては、他の地域計画との整合を図るため、必要に応じて期間を設定することが必要です。

イ. 計画の評価

(ア) 地域推進計画の評価は、5 年ごとに行うこととされていることから、6 年目に行うものを中間評価、また最終年度(10 年目)に行うものを事後評価として実施します。

(イ) したがって、評価に基づいて計画の変更が必要な場合は、計画期間の中間年となる 6 年目に実施します。

(ウ) 具体的な評価の方法については、「(6) 地域推進計画の中間評価と事後評価」を参照してください。

(3) バイオマスの活用の現状と目標

都道府県計画及び市町村計画ともに、地域における主要なバイオマスの賦存量、利用量、利用方法などのバイオマスの活用の現状並びに計画期間の最終年度における利用量及び利用率の目標をバイオマスの種類ごとに記載します。

また、目標の設定に当たっては、食料の安定供給や既存の木材利用に影響を及ぼさないよう配慮するものとします。特に都道府県計画においては、当該都道府県内の既存のバイオマスタウン構想や市町村計画、バイオマス利活用に係る市町村の取組状況を考慮する必要があります。

なお、バイオマスの賦存量や利用量については、それぞれの地域で把握可能なデータを用いて算出することでより現実的な量を把握することができます。

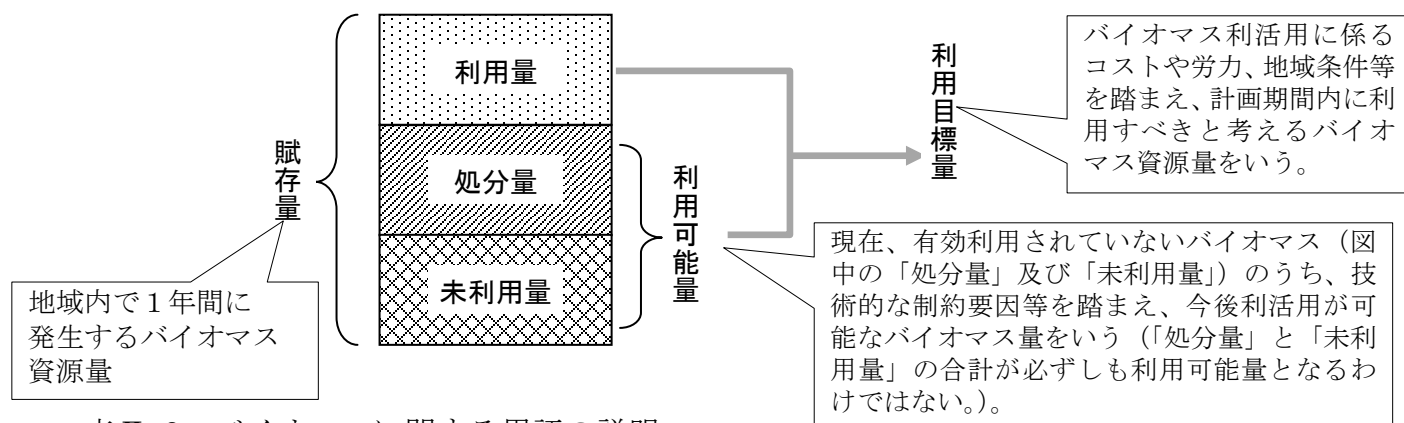
ア. バイオマスに関する用語について

「バイオマスタウン構想策定マニュアル」においては、例えば、利用量について、製品製造のための原料利用量と製品利用量が明確に区分されていませんでした。

このため、まずバイオマスに関する用語について確認します。

(確認が必要なもの：賦存量、原料利用量、製品利用量、処分量、未利用量、利用可能量、利用目標量、利用率)

図Ⅱ-1【バイオマスに関する用語の概念図】



表Ⅱ-2 バイオマスに関する用語の説明

用語	説明
賦存量	種々の制約条件を考慮せず理論的に求められる、潜在的なバイオマス資源の上限値であり、当該地域において1年間に発生するバイオマス資源量です。バイオマス資源の採取及び利用に伴う様々な制約等は考慮していない量で、賦存量＝利用量＋処分量＋未利用量となります。基本的には重量換算で把握します。
利用量 ^{注1}	バイオマス賦存量のうち、堆肥や飼料、バイオマスプラスチック等のマテリアル利用や、木質ペレット、バイオ燃料、

	発電等のエネルギー利用により、既に利用しているバイオマスを行います。(既に利用されているバイオマスでも、より望ましい利用方法への変更を行う場合があります。)
処分量	バイオマス賦存量のうち、現在利用がされていないバイオマス資源量であり、主に焼却処分、埋立処分等で処理されているバイオマスを行います。
未利用量	バイオマス賦存量のうち、利用も処分もされていない量であり、林地残材や稲わら等をいいます。また、耕作放棄地の有効活用として資源作物を栽培する計画がある場合は、そのバイオマス資源量を含むことも考えられます。
利用可能量	現在、堆肥や飼料、エネルギー等の利用がされていないバイオマス量(処分量+未利用量)のうち、マテリアル利用・エネルギー利用技術等の制約を考慮した上で、開発利用が期待される量。具体的な制約としては、運搬コストを含めた収集の可能性、利用効率等を考慮します。
利用目標量	利用量及び利用可能量のうち、本計画の対象期間において、利用すべきバイオマス量をいいます。
利用率	賦存量に対する利用量の占める割合です。

注1：原料利用量と製品利用量について

当該地域において発生するバイオマスを活用してマテリアル利用・エネルギー利用する量を原料利用量といいます。一方、製品利用量は、当該地域で発生したバイオマスかどうかを問わず、バイオマス由来の製品やエネルギーを利用する量をいいます。本手引きでは地域のバイオマスの活用を図るため、主に「原料利用量」を利用量とします。ただ、木質ペレットのように地域外で販売する場合があるため、「製品利用量」と表現する場合があります。

イ. バイオマス利用の現状について

主要なバイオマスの賦存量の把握については、後述の「(4) バイオマスの活用に関する取組方針」を検討するための前提となるものであり、実現性の高い取組を検討する観点から、地域に賦存する全バイオマスを対象に調査することが望まれます。

このため、地域に賦存する全バイオマスを対象に、賦存量、既存の利用量、利用方法、利用率を整理します。なお、対象バイオマスについては、全バイオマスを対象にすることが望まれますが、市町村計画にあっては、地域の実情に応じて、現に利用しているもの及び今後利用するものに限定しても差し支えありません。

賦存量の把握は、「(ア) バイオマスの種類の確認」、「(イ) バイオマス賦存量、利用量等の把握」の手順で行います。

(ア) バイオマスの種類の確認

廃棄物系バイオマス、未利用バイオマスのそれぞれについて、地域の主要産業や廃棄物の流れなどを調査し、対象となるバイオマスの発生源と種類を明らかにします。

資源作物の生産や「菜の花プロジェクト」^{注2}などを検討する場合には、バイオマスの賦存量と併せて、耕作放棄地等の未利用地について確認します。

表Ⅱ-3 バイオマスの種類

廃棄物系バイオマス	未利用バイオマス	その他
家畜排せつ物 食品廃棄物・生ごみ 廃食用油 製材工場等残材 建設発生木材 街路樹・都市公園・家庭剪定枝 道路・河川敷・都市公園刈草 下水汚泥・し尿汚泥・農業集落排水汚泥 など	林地残材 稲わら もみ殻 野菜等非食部 果樹剪定枝 ダム流木・被害木 など	耕作放棄地で 栽培する資源 作物 など

(イ) バイオマス賦存量、利用量等の把握

バイオマスの種類ごとに賦存量、利用量等の推計を行います。推計方法としては、それぞれの発生源や需要先からの情報を得て算出することが考えられますが、既存の統計情報を活用して算出することも可能です。

できるだけ現場の実態を踏まえながら、賦存量や利用量を把握することが望まれます。

ウ. 利用量及び利用率の目標について

バイオマスの利用量及び利用率の目標は、後述の「(4) バイオマスの活用に関する取組方針」の結果として、計画期間の最終年度において達成しようとする量的な目標です。

目標の設定に当たっては、幅広い関係者が目標を共有できるよう目標と取組との関係を明確化しておく必要があります。また、目標達成のための前提条件や外部条件について整理しておくことが望まれます。

計画期間の最終年度における賦存量については、社会情勢等の変化により著しい増減が想定される場合は、必要に応じて計画期間の初年度の量を変更することが必要です。

注2：菜の花プロジェクトとは、耕作放棄地、遊休地などで菜の花を栽培し、収穫したなたねからなたね油を絞り、食用油として活用し、廃食用油を回収後、バイオディーゼル燃料を製造、利用する取組です。

(4) バイオマスの活用に関する取組方針

バイオマスの活用を促進するためには、バイオマスの特性を踏まえ、地域のバイオマスを効率的にエネルギーや製品として利用する地域内の利用システムを計画的に構築することが重要です。このため、(3) で設定した目標の達成を図るための取組方針や具体的な取組内容、取組工程等を都道府県計画及び市町村計画ともに、記載します。バイオマス活用のための施設整備を予定している場合は、その内容を記載します。

また、都道府県計画においては、市町村の範囲を越える広域なバイオマス利用システムの構築にも配慮してください。

ア. 都道府県計画

(ア) 取組方針

都道府県計画においては、都道府県の目標の達成を図るために講ずべき施策を記載します。例えば、①バイオマスの供給体制の整備、②バイオマスの利用を図る市町村や民間事業者への支援、③バイオマス製品やバイオマスエネルギーの利用拡大、④関係者間のネットワークづくりなど関係者の連携強化、⑤新たな技術の開発と普及、⑥人材の育成と確保など、総合的な施策体系を記載します。

また、バイオマスの種類ごとに利用戦略を記載します。

市町村の範囲を越える地域でバイオマスの利活用を構築する具体的な計画がある場合には、後述のイ. (ア) 市町村計画の取組方針と同様の検討を行い、この計画概要についても記載します。

(イ) 具体的な取組内容及び工程

都道府県計画における具体的な取組内容とは、前述(ア)で整理した施策を具体化したものであり、講じる施策ごとに行動計画内容を記載します。また、都道府県が主体となって事業を実施する場合、原料調達から利用までの一貫した事業計画としてとりまとめます。施設整備を伴う場合は、その計画も含めて都道府県計画へ記載します。なお、事業化段階においては、具体的なアクションプログラムや施設整備計画を含む実施計画を別途作成する必要があります。

都道府県計画における工程表について、講じる施策ごとの行動計画を年度ごとに記載し、都道府県が主体となって実施する具体的な事業がある場合、年度ごとに取組がどの段階にあるかを明らかにします。

施設整備を伴う場合は、年度ごとに調査計画、施設整備、施設運用等の事業化に向けた段階を記載します。また、ソフト事業(普及・推進活動)については、年度ごとに調査計画、実施等の段階を記載します。

イ. 市町村計画

(ア) 取組方針

市町村計画においては、地域に賦存するバイオマスの賦存量、利用量、

利用方法と製造・利用先における代替可能性、新たな販路の可能性を踏まえつつ、基本となるバイオマスの利用計画を念頭において取組方針を整理します。

取組方針（基本となる利用計画）は、①地域課題と将来の地域のあるべき姿の展望、②対象バイオマスの選定、③変換技術の現状や需要先の状況を踏まえた利用方策の検討④利用方策を実現するために必要な研究・実証の手順で検討を行います。

取組方針のうち事業化を目指すものについては、「バイオマス事業化戦略」（平成24年9月バイオマス活用推進会議）に示されているとおり、技術とバイオマスの選択と集中による事業化の考え方に即して検討を進めます。

【参考：市町村取組方針の例】

- 建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進
- 食品廃棄物を原料とした堆肥の利用促進
- 家畜排せつ物を原料とした堆肥の利用促進
- 下水汚泥のエネルギー化による化石燃料消費量の削減
- バイオマス施設を活用した環境教育の推進

（イ）具体的な取組内容及び工程

市町村計画における具体的な取組内容とは、前述（ア）で整理した取組方針を具体化したものであり、原料調達から利用までの一貫した計画としてとりまとめます。

市町村計画においては、取組主体、導入技術、施設計画、費用、原料調達計画、販売計画等事業の概略構想を検討し、施設整備を伴う場合は、その計画も含めて市町村計画へ記載します。なお、事業化段階においては、具体的なアクションプログラムや施設整備計画を含む実施計画を別途作成する必要があります。

市町村計画における工程表では、年度ごとに取組がどの段階にあるかを明らかにします。

具体的には、事業化を目指す取組については、年度ごとに調査計画、施設整備、施設運用等の事業化に向けた段階を記載します。また、ソフト事業（普及・推進活動）については、年度ごとに調査計画、実施等の段階を記載します。

【参考：市町村計画における取組内容の記載例】

取組項目	取組内容
建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進	事業主体：A株式会社 事業概要：建設発生木材等を原料とした木質ペレット製造施設整備、ペレットの販売促進及びペレットストーブの公共施設への設置 導入技術：固体燃料化（木質ペレット） 施設整備：ペレット製造施設 1 基 概算事業費：施設整備95百万円、ペレット販売促進 2 百万円、ペレットストーブ設置 8 百万円 原料調達先：製材工場（製材工場等残材）、処理業者（チップ（建設発生木材、林地残材）） 製品販売先：市営施設、民間温泉施設
バイオマス施設を活用した環境教育の推進	取組主体：B市 計画概要：市内のバイオマス施設を見学するバスツアーの企画・運営 概算事業費：企画運営 2 百万円

(5) 実施体制

ア. 都道府県・市町村計画

それぞれの都道府県・市町村において、バイオマス利用を推進する上で連携を図るべき市町村（都道府県の場合）、農林漁業者等の原料供給者、バイオマス製品等の製造者及び利用者、学識経験者、非営利組織等の関係機関の役割分担、連携・協力の方針や体制を記載します。

その際、都道府県の場合、バイオマスの種類及びその利用方法によっては、市町村の範囲を越える広域なバイオマス活用体系の構築が重要なことから、都道府県と市町村との密接な情報交換、市町村間の連携の促進等の取組について必要な事項も記載します。

また、後述の中間評価及び事後評価に係る関係者の役割分担や体制についても記載します。

(ア) 望ましい組織体制の構成

都道府県・市町村における推進体制については、その役割から地域推進計画全体の推進・管理を行う組織を設置するとともに、その下に具体的な取組ごとにその推進組織を設置することが効果的です。

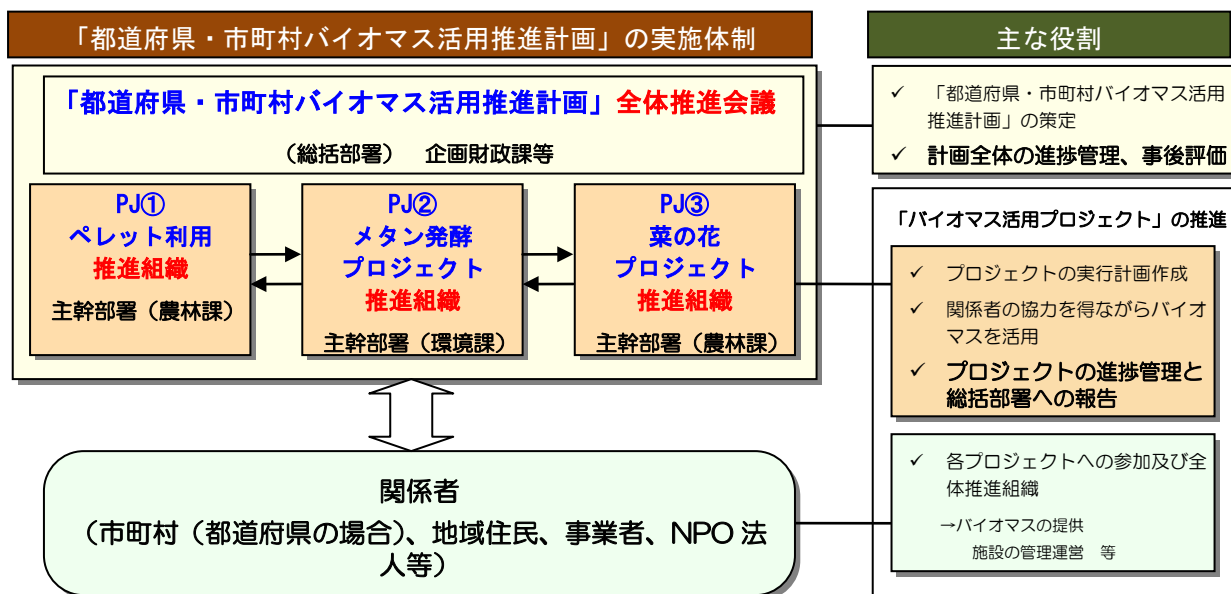
(イ) 計画全体を推進・管理する組織

計画全体を推進・管理する組織については、「計画の推進」や、「計画全体の進捗管理」という役割に加え、後述の「中間評価及び事後評価」も担うことになります。

(ウ) 具体的な取組ごとの推進組織

組織の構成については、連携を図るべき市町村（都道府県の場合）、取組主体のほか原料調達、導入技術、製品の流通販売などに関係する地域の多様な主体による組織化を検討します。

図Ⅱ-2 「都道府県・市町村バイオマス活用推進計画」の推進体制のイメージ



（６）地域推進計画の中間評価と事後評価

（２）において、都道府県計画及び市町村計画とも、目標の達成状況等の調査結果を踏まえ、少なくとも５年ごとにバイオマスの利用量及び利用率等の状況を調査し、計画の進捗状況や目標の達成状況等について評価を行います。

その際、バイオマス活用の取組の効果をできるだけわかりやすい形で地域の住民に知ってもらう観点から、それぞれの地域の実情に応じて、例えば、生ごみ等の廃棄物処理量、二酸化炭素排出削減量、バイオマスを含むエネルギーの自給率など、バイオマスの利用量・利用率以外の取組の効果を評価するための指標を設定するよう努めるようにします。

ア．評価の進め方

地域推進計画の評価は、少なくとも５年ごとに行うこととされていることから、６年目に行うものを中間評価、また、最終年度（１０年目）に行うものを事後評価として実施します。

中間評価及び事後評価の進め方については、あらかじめ地域推進計画に明記します。進め方の記載に当たっては、評価データの種類と収集方法についてもあらかじめ定めておく必要があります。

取組の効果の評価に当たり、「バイオマスの利用量及び利用率」以外の指標を設定する場合の参考として、後述の「Ⅳ 取組の効果を評価するための指標」において、評価指標について説明します。

後述する指標は、以下のとおりです。

- ① 廃棄物の処分量・コストの削減
- ② 自給率（地産地消率）
- ③ バイオマス関連産業における雇用の創出
- ④ バイオマス製品利用の増加
- ⑤ バイオマス施設の視察者数の増加

取組の効果の評価については、事後評価時に行うものとします。

イ．中間評価報告書の概要

中間評価報告書の主要な記載項目は以下のとおりです。

- ① 中間評価の目的
- ② バイオマス利用状況
- ③ 取組の進捗状況
- ④ 計画見直しの必要性等

中間評価の目的については、地域推進計画に掲げたバイオマスの利用目標の進捗状況を整理し、必要に応じて、目標や取組内容を見直すことなどを記述します。

バイオマス利用状況については、対象とした全てのバイオマスについて、５年目の利用量及び利用率を算定します。

取組の進捗状況については、都道府県計画にあっては、講じた施策の進捗状況を、市町村計画にあっては、具体的な取組内容ごとに、進捗状況、課題、工程の現状を記載します。特に課題については、バイオマス利用率の目標達成の見通しについても記述します。

計画見直しの必要性等については、都道府県計画及び市町村計画とも、取組内容ごとの進捗状況、他の地域計画の状況及び社会情勢の変化等を踏まえ、最終年度における目標達成の見通しを記述するとともに、計画見直しの必要性等について記述します。

ウ. 事後評価報告書の概要

事後評価報告書の主要な記載項目は以下のとおりです。

- ① 事後評価の目的
- ② バイオマス利用量・利用率の目標の達成状況
- ③ 取組の進捗状況
- ④ 総合評価

事後評価の目的については、地域推進計画に掲げたバイオマスの利用目標の達成状況を整理し、取組の効果を評価・検証することについて記述します。また、次期地域推進計画を策定する場合は、その結果を次期計画の目標や取組内容の検討に用いることも記述します。

バイオマス利用量・利用率の目標の達成状況については、対象とした全てのバイオマスについて、10年目の利用量及び利用率の推定値、または9年目の利用量及び利用率を算定します。

取組の進捗状況については、都道府県計画にあっては、講じた施策の進捗状況を、市町村計画にあっては、具体的な取組内容ごとに、進捗状況、課題、工程の現状を記載します。特に課題については、総合評価に必要であるため、具体的な記述が必要です。

総合評価については、都道府県計画及び市町村計画とも他の地域計画の状況及び社会情勢の変化等を踏まえ、取組効果の発現状況、改善措置等の必要性及び計画期間終了後の課題等を総括して記載し、今後の取組の方向性について記載します。

4. その他

(1) 地域推進計画の公表

地域推進計画を策定した場合は、それぞれの自治体のホームページや広報誌等を活用して、広く周知してください。また、中間評価及び事後評価についても可能な限り公表するようにして下さい。

(2) 関係者との調整

都道府県は、都道府県計画の策定・変更にあたって、市町村、地域の関係者等と、市町村は、市町村計画の策定・変更にあたって、地域の関係者等と十分に調整を行ってください。都道府県計画が作成されている場合には、都道府県との調整も必要になります。

(3) 他の地域計画との有機的連携

都道府県は、都道府県計画の策定に当たりバイオマス基本計画を、市町村は、市町村計画の策定に当たりバイオマス基本計画（都道府県計画が策定されているときは、バイオマス基本計画及び都道府県計画）を勘案してください。

また、それぞれの地域の実情に応じて、バイオマスの活用という共通点を基軸として、地域推進計画と他の地域計画を考慮してください。

(4) 国への情報提供

地域のバイオマスの活用による地域産業振興、地域活性化、温室効果ガス削減等の取組を効果的に進めるためには、国、都道府県及び市町村が情報を共有し連携することが非常に重要です。このため、都道府県及び市町村におかれては、都道府県計画、市町村計画を策定しまたは見直した場合は、農林水産省（食料産業局バイオマス循環資源課または地方農政局事業戦略課）に情報提供をお願いします。地域推進計画の策定状況については、農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課より関係府省（内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省）担当課に情報共有するとともに、農林水産省のホームページに掲載します。

Ⅲ バイオマス賦存量の推定について

バイオマス賦存量は、都道府県や市町村の統計資料などを活用して推定する必要があります。ここでは、推定方法の一例を紹介します。

なお、農林水産業についての市町村ごとの統計データは、農林水産省ホームページ「わがマチ・わがムラー市町村の姿」でも紹介しています。

【廃棄物系バイオマス】

1. 家畜排せつ物

一般的には、排出原単位（1頭(羽)当たりの年間ふん尿排出量）に、当該地域の飼養頭羽数を乗じて算定されます。

【算定式】

家畜排せつ物量＝1頭(羽)当たりの年間ふん尿排出量（a）×飼養頭羽数（b）

（1）排出原単位（a）

表Ⅲ-1 排出原単位（例）

			排出原単位 (kg/頭(羽)/日)			排出原単位 (t/頭(千羽)/年)		
			ふん	尿	計	ふん	尿	計
乳用牛	乳用牛	搾乳牛	45.5	13.4	58.9	16.6	4.9	21.5
		乾乳牛	29.7	6.1	35.8	10.8	2.2	13.1
		育成牛	17.9	6.7	24.6	6.5	2.4	9.0
肉用牛	肉用牛	2才未満	17.8	6.5	24.3	6.5	2.4	8.9
		2才以上	20.0	6.7	26.7	7.3	2.4	9.7
		乳用種	18.0	7.2	25.2	6.6	2.6	9.2
豚	豚	肉豚	2.1	3.8	5.9	0.8	1.4	2.2
		繁殖豚	3.3	7.0	10.3	1.2	2.6	3.8
鶏・馬	採卵鶏	雛	0.059		0.059	21.535	—	21.5
		成鶏	0.136		0.136	49.640	—	49.6
		ブロイラー	0.130		0.130	47.450	—	47.5
馬			23.0		23.0	8.4		8.4

※出典：農林水産技術協会「環境保全と新しい畜産」より

（2）飼養頭羽数（b）

- ・農林水産省「畜産統計」「畜産物流通統計」「農林業センサス」などを活用します。

2. 木くず（製材工場等残材、建設発生木材）

多くの場合、当該地域内に存在する製材工場等へ、直接に聞き取りを行うことで賦存量を把握しています。また、統計情報を活用した把握方法もあります。

【算定式】

$$\begin{aligned} \text{木くず量} &= \text{県全体の木くず量（製材工場等残材等）（a）} \\ &\times \left(\text{当該地域の木材・木製品製造業及び建設業の生産額} \right. \\ &\quad \left. \div \text{県全体の同産業の生産額} \right) \text{（b）} \end{aligned}$$

（１） 県全体の木くず量（a）

- 県が実施する産業廃棄物実態調査を活用します。
- 産業廃棄物実態調査は、毎年度の調査ではないため(概ね5年に1回)、必要な年度のデータがない場合があります。県によっては、調査未実施年度の量を別途推計している場合もあり、確認が必要です。

（２） 木材・木製品製造業及び建設業の生産額（b）

- 総務省「事業所・企業統計調査」などを活用します。

3. 食品廃棄物（産業廃棄物）

多くの場合、当該地域内に存在する食品工場等へ、直接に聞き取りを行うことで賦存量を把握しています。また、統計情報を活用した把握方法もあります。

【算定式】

$$\begin{aligned} \text{食品廃棄物量} &= \text{県全体の食品廃棄物量（a）} \\ &\times \left(\text{市町村の食品製造業の生産額} \div \text{県全体の同生産額} \right) \text{（b）} \end{aligned}$$

（１） 県全体の食品廃棄物量（a）

- 県が実施する産業廃棄物実態調査を活用します。
- 産業廃棄物実態調査は、毎年度の調査ではないため(概ね5年に1回)、必要な年度のデータがない場合があります。県によっては、調査未実施年度の量を別途推計している場合もあり、確認が必要です。

（２） 食品製造業の生産額（b）

- 総務省「事業所・企業統計調査」などを活用します。

4. 生ごみ（一般廃棄物）

一般廃棄物処理事業は、市町村自らが事業実績を管理していることから、廃棄物担当部署において、必要な情報が把握されています。また、環境省からも、これらの関連データが公表されています。

【算定式】

$$\text{生ごみ量} = \text{当該地域のごみ処理量（a）} \times \text{生ごみ割合（b）}$$

(1) ごみ処理量 (a)

○廃棄物担当部署が把握しているデータ、または環境省「一般廃棄物処理実態調査」を活用します。

(2) 生ごみ割合 (b)

○廃棄物担当部署が把握している一般廃棄物の組成割合を活用します。

5. 有機性汚泥^{注1}

し尿処理も、生ごみと同様に一般廃棄物処理事業として、市町村自らが事業実績を管理しています。また、下水道事業も、市町村や流域等の広域行政が事業主体となっており、実績管理がなされています。したがって、担当部署から直接聞き取りを行うことにより、賦存量を把握します。

注1：有機性汚泥とは、下水、し尿、パルプ廃液、動植物性原料を使用する各種製造業の廃水进行处理した後に生じる有機物を含む汚泥（ビルピット汚泥を含む。）のことです。

【未利用バイオマス】

6. 林地残材

主伐(素材生産)及び間伐に伴い発生している林地残材量は、以下の手法により算定が可能です。

【算定式】

林地残材量＝素材生産に伴う林地残材量 (a)
＋間伐事業に伴う林地残材量 (b)

(a) 素材生産に伴う林地残材量

＝市町村別素材生産量÷立木換算係数×未利用率×重量換算

(b) 間伐事業に伴う林地残材量

＝市町村別間伐面積÷残材発生率×重量換算

(1) 素材生産に伴う林地残材量 (a)

○素材生産量：農林水産省「木材需給報告書(製材統計調査・木材流通調査結果)」等を活用します。

○立木換算係数：県または市町村内の関係部署等のデータ等を活用します。

○未利用率：県または市町村内の関係部署等のデータ等を活用します。

○重量換算：県または市町村内の関係部署等のデータ等を活用します。

(重量換算(m³→t))は一律に50%と設定している例が多いですが、針

葉樹と広葉樹に分けて設定し、針葉樹素材生産由来、広葉樹素材生産由来の林地残材をそれぞれ算定することも考えられます。)

(2) 間伐事業に伴う林地残材量 (b)

○間伐面積：農林水産省「農林業センサス」等を活用します。

○残材発生率：県または市町村内の関係部署等のデータ等を活用します。

○重量換算：県または市町村内の関係部署等のデータ等を活用します。

(重量換算($\text{m}^3 \rightarrow \text{t}$)は一律に 50%と設定している例が多いですが、針葉樹と広葉樹に分けて設定し、針葉樹素材生産由来、広葉樹素材生産由来の林地残材をそれぞれ算定することも考えられます。)

7. 果樹剪定枝

果樹栽培が盛んな県、市町村などでは、多くの場合、JA等の関係事業者への直接聞き取りにより発生状況を把握しています。また、統計情報を活用した把握方法もあります。

【算定式】

果樹剪定枝量＝市町村別果樹栽培面積 (a) × 剪定枝発生率(品目別) (b)

(1) 果樹栽培面積 (a)

○農林水産省「果樹生産出荷統計」などを活用します。

(2) 剪定枝発生率 (b)

○県または市(町村)の関係部署等のデータを活用します。

○平成 19 年度東北バイオマス発見活用促進事業では、下表に示す果樹剪定枝発生量の原単位を整理しています。

表Ⅲ-2 果樹剪定枝発生量の原単位(例)

区 分	りんご	ぶどう	日本なし	もも	かき	情報源
原単位 (t/ha)	7.0					青森
	4.0	2.8	5.0	4.0	6.3	山形
	3.8		4.4	4.9	3.4	福島

※出典：平成 19 年度東北バイオマス発見活用促進事業報告書より

8. 稲わら・もみ殻

当該地域内のカントリーエレベーター・ライスセンターの管理者や普及センター等への聞き取り調査により、必要な情報が把握可能な場合もあります。また、作付面積や収穫量に原単位を乗じて算定することもできます。

【算定式】

稲わら量＝市町村別・品種別作付面積（a）×品種別精玄米重（b）
×稲わら発生原単位（c）

もみ殻量＝市町村別・品種別作付面積（a）×品種別精玄米重（b）
×もみ殻発生原単位（c）

（１）品種別作付面積（a）

○市町村内の関係部署等のデータを活用します。

（２）精玄米量（b）、発生原単位（c）

○農業試験場やJA等の関係機関のデータを活用します。

○下表に、平成19年度東北バイオマス発見活用促進事業で整理した稲わら・もみ殻の発生原単位を示します。

表Ⅲ-3 稲わら・もみ殻発生量の原単位(例)

区分	精玄米重 (kg/a)	わら重 (kg/a)	もみ重 (kg/a)	発生原単位(玄米1kg当たり)			調査 機関
				わら	もみ	わら+もみ	
あきたこまち	64.5	78.2	14.9	1.212	0.231	1.443	①
いわてっこ	54.4	73.9		—	—	1.358	②
こしひかり	52.2	65.4	13.1	1.252	0.252	1.504	③
ササニシキ	50.2	82.8		—	—	1.649	④
つがるロマン	59.3	60.7	13.5	1.024	0.228	1.251	⑤
はえぬき	60.2	77.7	15.4	1.291	0.256	1.547	③
ひとめぼれ	52.5	78.5		—	—	1.495	④
むつほまれ	67.9	60.1	15.1	0.884	0.222	1.106	⑤
めんこいな	70.7	80.4	16.8	1.137	0.235	1.372	①
ゆめあかり	64.7	60.9	14.8	0.940	0.229	1.169	⑤

注：調査機関…①秋田県農業試験場、②岩手県農産部水田作研究室ほか、③JA庄内たがわ、
④宮城県古川農業試験場、⑤青森県農林総合研究センター

※出典：平成19年度東北バイオマス発見活用促進事業報告書より

9. 炭素量への換算

各バイオマスの利用量を炭素換算する場合は、表Ⅲ-4を参考にして下さい。

【炭素換算量の算定】

バイオマス利用量を、バイオマスの種類ごとに下式により炭素換算します。

算定式（炭素換算量）＝バイオマス量(湿潤重量)×(1－含水率)×炭素含有率

表Ⅲ-4 主なバイオマスの含水率と炭素含有率

バイオマス	A 含水率	B 炭素含有率	備考
家畜排せつ物	0.83	0.351	
生ごみ, 食品加工残さ	0.90	0.442	
廃食用油	—	0.714	菜種油で換算
製材工場等残材	0.57	0.518	
木材工業系残材	0.13	0.518	
建設発生木材	0.15	0.518	
街路樹・都市公園・家庭剪定枝	0.57	0.518	
道路・河川敷・都市公園刈草	0.80	0.409	
下水汚泥・農業集落排水汚泥	0.75	0.384	対乾重量
林地残材	0.57	0.518	
稲わら, もみ殻	0.30	0.409	
野菜等非食部	0.80	0.409	
果樹剪定枝	0.57	0.518	
ゴルフ場刈芝草	0.80	0.409	
間伐対象木, 被害木	0.58	0.518	
竹材	0.52	0.372	
ゴルフ場枯枝・枯木	0.57	0.518	

※出典:「バイオマス総合利活用マスタープラン」(H16.3)(千葉県)より

10. 推定に当たっての参考情報

- 一般社団法人 日本有機資源協会
(<http://www.jora.jp/>)
- 農林水産省「統計情報」
(<http://www.maff.go.jp/j/tokei/index.html>)
- 農林水産省「わがマチ・わがムラー市町村の姿」
(<http://www.machimura.maff.go.jp/machi/>)
- 環境省「一般廃棄物処理実態調査」
(http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/index.html)

IV 取組の効果を評価するための指標

ここでは、事後評価において行う取組効果の評価指標について解説します。バイオマスの利用量及び利用率については、「V. 2. (1) バイオマスの利用状況」で後述します。

1. 効果に対する評価指標の例

地域推進計画において、一般的に想定される効果を把握する場合の評価指標を例示すると、以下のとおりです。

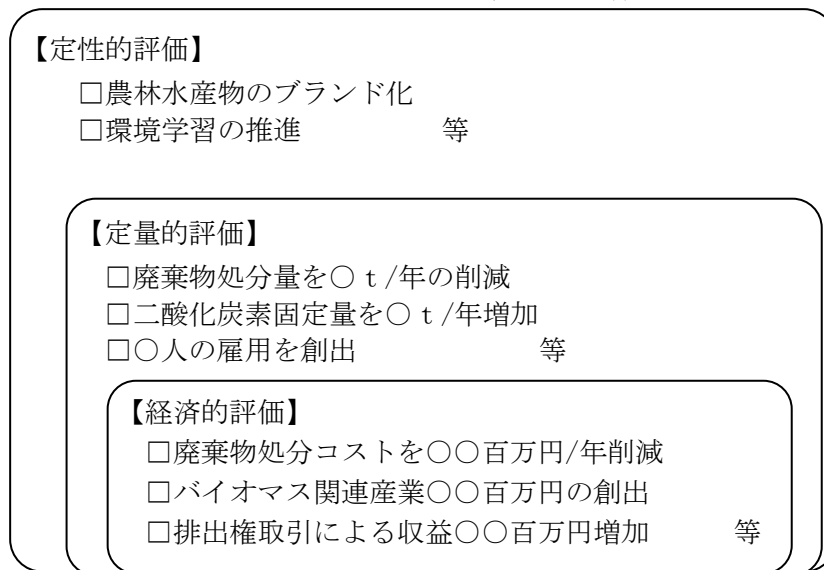
表IV-1 効果に対する評価指標の例

効果		評価指標
地球温暖化の防止	二酸化炭素排出量の削減	①二酸化炭素排出量や化石燃料消費量の削減
		②排出権取引による収益の確保
循環型社会の形成	地域資源の有効利用	③バイオマス資源の利用率等の向上 ④バイオマスによる堆肥やエネルギー等の自給率（地産地消率）の向上
	廃棄物処分量の削減	⑤廃棄物の処分量・コストの削減
産業の発展	新産業の創出、既存産業の活性化	⑥バイオマス関連産業・雇用等の増加等
農山漁村の活性化 （地域活性化）	農林漁業の振興	⑦農林水産物のブランド化 ⑧バイオマス関連製品の利用の増加
		⑨住民参加の促進 ⑩環境学習の推進
	視察者観光客の増加等	⑪視察者観光客等の増加 ⑫市町村の知名度向上（報道数等）
エネルギー供給源の多様化	エネルギー安全保障の強化	⑬再生可能エネルギー供給源の増加
地域環境の保全	悪臭・水質汚染等の軽減	⑭生活環境や自然環境の保全
	耕作放棄地の減少	⑮耕作放棄地面積の減少
	森林の保全	⑯二酸化炭素固定量の増加

2. バイオマス利活用による効果の把握について

評価指標の設定に当たっては、取組の効果を適切に把握するため、指標を広く拾い上げることが必要です。このため、具体的な取組内容を踏まえ、定性的に取組効果を検討し、そのうち可能な範囲で定量化、経済的評価を行うなどの工夫が必要です。

図IV-1 バイオマス利活用に係る効果の段階的イメージ



3. 効果の把握手法について

ここでは、「廃棄物の処分量・コストの削減」、「自給率（地産地消率）」、「バイオマス関連産業における雇用の創出」、「バイオマス関連製品利用の増加」、「バイオマス関連施設の視察者数の増加」の把握手法等について解説します。ここに示されている把握手法はあくまでも一例です。バイオマス利活用による効果を把握するとともに、可能な限り客観的データにより定量的評価・経済的評価を行うことが望まれます。

（1）廃棄物の処分量・コストの削減

ア. 把握の考え方

従来は廃棄処分されていたバイオマスを、バイオ燃料化施設やメタン発酵施設等により資源化を図る取組により、地域全体の廃棄物の削減効果を把握する項目です。

イ. 把握方法

この項目には、①廃棄物の処分量の削減からみた定量的評価（廃棄物処理量削減効果）、②廃棄物の処分コストの削減からみた経済的評価（廃棄物処分コスト削減効果）、の2つがあります。

ウ. 廃棄物処分量削減効果

廃棄物処理量削減効果は、以下の2つの方法により把握することができます。

(ア) バイオマス利活用へ移行した廃棄物量

バイオマス変換施設で受け入れた廃棄物量の合計（生ごみや廃食用油等の種類別に集計した値）で把握します。

(イ) 廃棄物削減比率

地域(市町村)での廃棄物処分量及びバイオマス変換施設等での受入量を基に把握します。

【評価例】

- ・堆肥化を行う愛媛県松前町では、受入記録に基づいて622 t/年と把握している。
BDFについては、廃食用油の受入記録に基づき、5,821L/年と把握している。
- ・木質ペレットを製造する大分県日田市では、受入記録に基づいて、32,000t/年（湿重量）のバークを受け入れていると把握している。
- ・電気炉用コークスのための炭化を行う愛知県田原市では、受入記録に基づき、年間の可燃ごみ収集処理量17,239t/年と把握している。
- ・廃食用油からバイオディーゼル燃料を製造する京都府京都市では、家庭用と事業系に分けた受入記録に基づいてそれぞれ、196kL/年及び1,157kL/年と把握している。
- ・石川県加賀市では、受入記録に基づいて、廃棄物焼却処分量及び最終処分場の発生の抑制・家庭系可燃ごみの排出量がピーク時と比較して4,944 t 削減され、削減量の約70%は減容化（水切り）と家庭菜園等でのコンポスト化によるものと把握している。

エ. 廃棄物処分コスト削減効果

廃棄物系バイオマスの利活用に係るコストと利活用せずに処分する場合に要するコストの差額を効果額として算定します。また、これまで廃棄物として処理されていたバイオマスを、変換施設等により有価物として売却するような取組を行っている場合は、その損益を比較して、効果額を算定します。

【算定式】

$$\begin{aligned} \text{廃棄物処分コスト削減効果} &= \text{廃棄物処分コスト} - \text{バイオマス利用コスト} \\ \text{廃棄物処分コスト削減効果(損益)} &= \text{バイオマス利用損益} \\ &\quad - \text{廃棄物処分コスト(または損益)} \end{aligned}$$

(ア) 廃棄物処分コストの算定方法

- a. バイオマス利用を図ることにより削減できた廃棄物(ごみ等)の処分コストは、廃棄物の種類別に、「バイオマス利用をしなかった場合」を想定して算定します。
- b. 「バイオマス利用をしなかった場合」の想定した費用の算定に当たっては、当該地域の廃棄物処分実績から単位重量当たりの処分費用を算定します。また、当該地域で適当なデータ等が入手できない場合は、類似した環境条件の地域データを活用するなどの工夫が必要です。

(イ) バイオマス利用コストの算定

以下の方法により、バイオマス利用コストを算定します。

- a. バイオマス変換施設を整備した場合は、イニシャルコスト(施設整備費)、ランニングコスト(設備等の維持管理費、施設の廃棄に要するコスト、人件費、消耗品費等)を整理します。
- b. 1年当たりのイニシャルコストは、施設整備費を耐用年数で割って算定します。耐用年数は、個々の施設・機械等の整備費用とそれぞれの耐用年数の加重平均から算定する総合耐用年数とすることが望まれます。しかし、これらに関する資料がない場合は、整備した施設のうち、代表的(整備費用を要した)な施設機械の耐用年数を用いることが考えられます。
- c. ランニングコストとしては、以下に示すものが考えられます。このうち、複数年に一度要するものについては、その頻度に応じて、年経費に修正します。
 - ・保守管理費 ・原料購入費 ・光熱費 ・燃料費 ・修繕費
 - ・人件費(人員体制も含む) ・消耗品費 ・通信運搬費
 - ・原料回収コスト ・施設の廃棄に要するコスト等

- d. b. 及び c. で求めた年当たりのイニシャルコストとランニングコストを足して、1年当たりのバイオマス利用コストを算定します。もしくは、事後評価の評価期間は10年間のため、地域推進計画策定後10年間を対象にバイオマス利用コストを算定することも考えられます。

(ウ) バイオマス利用損益の算定

- a. バイオマス変換施設等により生産された資材・燃料等の売上高から、変換に伴う費用を除いた損益で把握します。
- b. なお、変換した資材・燃料等を販売していない場合等においては、代替品の価格等を用いて把握します。

【代替品の価格について】

当該地域内において適切な代替品の価格が設定し難い場合には、以下を参考にして設定することができます。

表IV-2 代替品の価格の考え方について

区 分	概 要
肥料等	農業物価統計調査 ^{注1} から求められる年間平均価格とする。
燃料	価格情報 ^{注2} の全国平均価格とする。
電力	「新エネルギー等電気等の価格について」 ^{注3} に基づき、設定する。
プラスチック	「化学工業統計」 ^{注4} により、プラスチックの原料価格を整理する。

注1 農林水産省『農業物価統計調査』

<http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noubukka/index.html>

注2 石油情報センター『価格情報』

<http://oil-info.ieej.or.jp/price/price.html>

注3 資源エネルギー庁『新エネルギー等電気等の価格について』

<http://www.rps.go.jp/RPS/new-contents/top/ugokilink-kakaku.html>

注4 経済産業省『化学工業統計』

http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/02_kagaku.html#menu2

【評価例】

- ・栃木県茂木町では、軽油代替燃料100L×処理日数（315日として）＝31,500L/年と把握している。仮に2010年の軽油全国平均価格95.2円/Lを乗じると、約300万円分の軽油を代替できたと推定している。
- ・京都府京都市では、産出した15,000L/年のBDFを地域内で使用していることから、約150万円/年が代替できたと推定している。

(2) 自給率（地産地消率）

ア. 把握の考え方

自給率（地産地消率）は、バイオマス利用により、当該地域に製品やエネルギー等が供給される割合を示す自給率等のことです。

バイオマス基本計画においては、地域の実情やバイオマスの種類ごとの特性に応じて、市町村の判断により、エネルギー利用、堆肥利用、飼料利用等について、自給率（地産地消率）の算出に努めるものとされています。

地産地消を推進し自給率が向上すると、住民の理解が進み、地域におけるバイオマスの原料としての利用やバイオマス製品の利用促進につながるため、地域経済の活性化という観点からも重要です。

イ. 把握方法

この項目は、多様な評価手法が想定されますが、ここでは①自給率、②地産地消率、の2つの手法を説明します。

ウ. 自給率

主に、地域で利用され、地域内の自給率として整理が可能な以下のバイオマスについて例示して説明します。

(ア) 電力

当該地域の電力総需要量が把握できる場合には、当該地域内で調達されたバイオマスによる発電によって得られた電力が、地域の電力総需要量に占める割合により、自給率として評価します。

当該地域の電力総需要量は、当該市町村の地球温暖化対策推進計画等の既存計画から引用するほか、「市町村別エネルギー消費統計作成のためのガイドライン（平成18年6月経済産業省資源エネルギー庁）」等を参考にして算定します。

(イ) 堆肥

作物統計の耕地面積、農(林)業センサスにより1戸(経営体)当たりの耕地面積を算定し、農(林)業センサスの「環境保全型農業に取り組んでいる経営体」のうち「堆肥による土づくり」をしている経営体数を乗じて、堆肥を投入している当該市町村の堆肥投入耕地面積を算定します。この面積に、JA・普及センター等への聞き取り調査で把握した平均的な10a当たりの堆肥施用量を乗じて、当該地域の堆肥総需要量を算定します。

エ. 地産地消率

(ア) 原料に占める地産地消率

a. 地域（市町村）が調達したバイオマスの重量を、バイオマス変換施設が受

け入れた原料バイオマスの全重量で割った比率で評価します。

- b. バイオマスを地域外からも調達する場合には、調達行為そのものに係る取組等を地域が担っており、地域内・地域外を区別せず総量で算出することも可能です。（この場合、地産地消率は100%となります。）

（イ）製品（マテリアル）の地産地消率

地域（市町村）で利用・消費したバイオマス製品の総量を、バイオマス変換施設等で変換・製造された製品の総量で割った比率で把握します。

【評価例】

（原料に占める地産地消率）

- ・京都府京都市では、受入記録等をもとに事業系廃食用油の50%以上を市内で調達していると把握している。

（製品の地産地消率）

- ・栃木県茂木町では、平成21年度の実績に基づき、牛ふん・家庭生ゴミ・落ち葉等から堆肥化した1,618 tのうち1,082 t（67%）が町内で利用されたと把握している。
- ・京都府京都市では、受入記録等から換算した市で把握できる全てのバイオマス製品の乾重量・炭素重量での推計に基づき、市内利用の32%を市内で消費していると把握している。
- ・愛知県田原市では、家畜ふん尿から製造された堆肥は、21年度の実績に基づき、地域外流通が70%（約7,000t）、地域内流通が30%と把握している。

(3) バイオマス関連産業における雇用の創出

ア. 把握の考え方

バイオマス利活用により、当該地域において新たに雇用が創出される効果（雇用創出効果）です。

自給率（地産地消率）において把握した「どのようにバイオマスを調達し、利用したか」という定量的評価を経済的な側面から効果として把握する重要な指標です。

イ. 把握方法

この項目は、①新規雇用人数、②新規雇用費による評価方法を示します。

なお、バイオマス関連施設に直接従事せず、資材の運搬等の関連事業の従事者については、新規の雇用増加と見なすための判断が難しいケースもありうることから、個々の取組内容を踏まえ、判断していく必要があります。

ウ. 新規雇用人数

バイオマス関連施設の雇用者数で評価します。

なお、バイオマスの収集・運搬及びバイオマス製品の運搬・販売等の関連産業における雇用増加人数を聞き取り調査等により把握しうる場合は、上記に加算して新規雇用人数を算定することができます。

エ. 新規雇用費

バイオマス関連施設の雇用者への支払額で評価します。

なお、バイオマスの収集・運搬及びバイオマス製品の運搬・販売等の関連産業における増加雇用者への支払額を聞き取り調査等により把握しうる場合は、上記に加算して新規雇用人数を算定することができます。

【評価例】

（新規雇用人数）

- ・大分県日田市では、(株) フォレストエナジー日田において地元雇用者12名、(株) 日田ウッドパワーでは地元雇用者16名、バイオマス資源化センターでは地元雇用者4名と把握している。

（新規雇用費）

- ・愛媛県松前町では、施設管理を目的に雇用継続した1名の賃金により把握している。

(4) バイオマス関連製品利用の増加

ア. 把握の考え方

バイオマス利用の需要面に注目し、当該地域におけるバイオマス製品の利用量を把握するものです。

この項目は、地球温暖化対策の一環として都市部での木質ボイラーやペレット等の普及を図っていく場合など、製品として加工したものは、既存の流通ベースに乗せやすく運搬しやすいため、バイオマスの発生源が当該地域内か地域外かを限定せず、広くバイオマスの利用を促進する場合に用いるものです。

イ. 把握方法

この項目は、①当該地域内における木質ペレットストーブ、ボイラー等の利用機器の導入台数等を把握する「バイオマス製品利用機器の導入量」、②木質ペレット利用量等を把握する「バイオマス製品の利用量」の2つがあります。

ウ. バイオマス製品利用機器の導入量

(ア) 公共施設や事業所・一般家庭等における導入台数で把握します。

(イ) なお、事業所・一般家庭等における導入台数を地域推進計画の指標として掲げている場合は、導入補助等の支援策を講じていると考えられることから、その支援実績に基づき把握します。

エ. バイオマス製品の利用量

(ア) 地域内における施設別のバイオマス製品の利用量で把握します。

(イ) なお、公共施設における利用量は、策定後10年間の利用量が把握できることからその利用実績に基づき把握します。事業所・一般家庭については、代表的な利用状況を聞き取り調査により把握し、その年間1台当たり利用量に導入台数を乗じて、バイオマス製品の利用量を算定することが考えられます。

(5) バイオマス関連施設の視察者数の増加

ア. 把握の考え方

バイオマス関連施設に係る環境学習やバイオマスの取組が教材として活用された実績、バイオマス関連施設への来訪による交流の促進等を把握する指標です。

イ. 把握方法

本項目の評価指標としては、以下の4つを示します。

① 教育実施回数・人数

バイオマス関連施設等への受入、学校等への訪問により教育を行った回数・人数で把握します。

② 視察等の参加者数・企画数

バイオマス関連施設の視察等への参加者数または企画数で把握します。

③ バイオマスツアー等の参加者数・企画数

バイオマスツアー等への参加者数または企画数で把握します。

④ 視察・バイオマスツアー以外の来訪者数・企画数

視察・バイオマスツアー以外の自治体独自の取組の来訪者数または企画数で把握します。

【参考】

上記の視察・バイオマスツアー等による観光効果として、当該地域への来訪による食事・宿泊、各種購買行動によってもたらす効果を試算することも考えられます。

市町村における観光関連施策担当部署において、観光に関する統計調査（宿泊旅行統計調査、観光入込客統計等）が整備されており、その中で、「日帰り」「宿泊」に関する1人当たりの消費額が示されています。この数値を参考に試算（地域内消費額＝消費額×参加人数）が可能です。

【把握例】

（教育実施回数）

- ・愛媛県松前町では、7～8回/月の施設見学を受け入れていることから、約80～100回/年の施設見学を受け入れているとの推計に基づき把握している。

（視察等の参加者数・企画数）

- ・栃木県茂木町では、視察者の来訪記録をもとに、開業以来7年間で受入人数を約1.7万人と把握している。
- ・京都府京都市では、来訪記録をもとに、受入人数を約2,000人/年と把握している。
- ・新潟県新潟市内にあるJA全農のバイオエタノール製造所では、視察者の来訪記録をもとに3,000名超/年と把握している。
- ・大分県日田市では、来訪記録をもとに、視察者の受入総人数（1,582名）、団体数（100団体）、有料者数（683名）、視察料（68.3万円）と把握している。
- ・福岡県大木町では、年間4,000人程度の視察者数と把握している。

V 中間評価報告書の作成について

地域推進計画の実行から5年が経過した年（策定後6年後）において、地域推進計画に掲げたバイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況を把握し、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を実施します。

中間評価報告書は、「1. 中間評価の目的」、「2. 取組の進捗状況」、「3. 計画見直しの必要性」で構成されます。

なお、この資料は、市町村計画に対する中間評価を念頭に作成していますが、後述の2（2）の表V-2、表V-3を除き、都道府県計画に対する中間評価にも適用できます。

1. 中間評価の目的

中間評価の目的等を記載します。

【記載例】

●●バイオマス活用推進計画の実行から5年が経過したことから、推進計画に掲げたバイオマスの利活用目標の進捗状況を整理し、必要に応じて目標や取組内容を見直すことを目的に、中間評価を実施する。

2. 取組の進捗状況

取組の進捗状況については、「（1）バイオマスの利用状況」、「（2）取組の進捗状況」で構成されます。

（1）バイオマスの利用状況

- 地域推進計画に掲げたバイオマスの種類ごとに、当該都道府県・市町村のバイオマス利用量を把握し、炭素換算した上で、表V-1のように記入します。
- 5年目の利用量は、対象としたバイオマスの利用量の把握に努めます。
- 把握方法等は、地域推進計画策定時と同じ調査方法を基本としますが、可能な限り、地域の実態把握に努めるものとします。

ア. バイオマス種類ごとの利用量の把握

- 地域推進計画の利用量の把握と同じ調査方法を基本とし、聞き取り調査の実施や当該地域の公表データ等を活用することにより、地域の実態に即した利用量を把握します。
- 地域推進計画実行から5年目の利用量の把握して下さい。その中間年（1年目～4年目）は可能な限り把握し記載して下さい。推移を明らかにすることで、中間評価がより効果的に行うことができます。
- 市町村で発生するバイオマスを1か所のバイオマス変換施設に集中し資源化している場合等では、同施設の稼働実績等から比較的容易に利用量の把握ができると考えられます。しかし、堆肥のように個別農家ごとに堆肥化施設を所有している場合は、全農

家に利用状況を聞き取ることは相当のコストと労力を要することから、代表的な農家への聞き取り調査を行い、その結果を踏まえ当該地域全体の家畜の総飼養頭羽数の統計データを活用して推計するなどの工夫が必要です。

イ. 炭素量への換算

- 「表Ⅲ-4 主なバイオマスの含水率と炭素含有率」を参考に中間評価時点における各バイオマスの利用量を炭素換算します。
- なお、含水率・炭素含有率を地域の実績等に基づき計画策定時から変更する場合は、当初計画の賦存量、利用量（現状、目標）ともに修正し、その旨を注記します。

ウ. バイオマス利用率の算定

- イ. で算定した炭素換算量に変換した利用量を表V-1のように記載します。
- なお、「利用率」（表V-1の右列）は、実行後5年後の利用量／賦存量により算定します。

【利用率の算定】

バイオマス利用率を、バイオマスの種類ごとに下式により算定します。

$$\text{算定式（バイオマス利用率）} = \frac{\text{対象とするバイオマスの炭素換算利用量の計}}{\text{対象とするバイオマスの炭素換算賦存量の計}}$$

表V-1 バイオマスの利用状況

区分	賦存量 (炭素換算 値 千トン)	利用量 (炭素換算値 千トン)							利用率 (%)	
		策定 時	目標	23	24	25	26	27	目標	中間評 価時
(廃棄物系バイオマス)										
製材工場等残材	30.0	9.0	12.0	9.0	9.1	9.2	9.2	9.2	40.0	30.7
紙ごみ	15.0	6.0	9.0	6.0	6.1	6.2	6.3	6.3	60.0	42.0
食品廃棄物	20.0	8.0	12.0	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	60.0	50.0
廃食用油	0.60	0.13	0.30	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	50.0	23.3
家畜排せつ物	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	100.0	100.0
下水汚泥	10.0	2.2	3.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	30.0	22.0
(未利用バイオマス)										
農作物非食用部	2.1	1.7	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	90.5	85.7
農作物非食用部 (すき込み含まない場合)	2.1	0.6	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	38.1	33.3
林地残材	22.0	3.1	5.0	3.1	3.4	3.5	3.6	3.6	22.7	16.4
合計 (すき込みを含む)	124.7	55.1	68.2	52.0	55.6	58.0	58.2	58.2	54.7	46.7

地域推進計画からの転記項目

評価対象項目

※本手引きでは最低限必要なデータとして、炭素換算値のみを記載していますが、重量、含水率、窒素換算値等のデータがあれば可能な限り併記するようにしてください。

(2) 取組の進捗状況

取組の進捗状況については、「ア．具体的な取組内容の進捗状況と課題」、「イ．取組工程の進捗状況」で構成されます。

ア．具体的な取組内容の進捗状況と課題

- 地域推進計画に位置付けた具体的な取組内容ごとに、実行後5年間の進捗状況を表V-2に記載します。
- 進捗状況の記載に当たっては、特にバイオマスの利用量・利用率の目標達成に大きな影響を与えると想定される社会情勢の変化や実施主体の状況等についても記載します。
- 進捗状況の把握に当たっては、具体的な取組を行う担当部局や主な取組主体へ資料の提供を依頼し、必要があれば、聞き取り調査を実施して把握します。
- 課題については、具体的な取組が大きく遅れた場合や取組の遅れがバイオマスの利用量・利用率の目標の達成に影響を与えた場合には、その背景や要因等を記載します。

表V-2 具体的な取組内容の進捗状況と課題

取組項目	取組内容	進捗状況	課題
建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進	事業主体：A株式会社 事業概要：建設発生木材等を原料とした木質ペレット製造施設整備、ペレットの販売促進及びペレットストーブの公共施設への設置 導入技術：固体燃料化(木質ペレット) 施設整備：ペレット製造施設1基 概算事業費：施設整備95百万円、ペレット販売促進2百万円、ペレットストーブ設置8百万円 原料調達先：製材工場（製材工場等残材）、処理業者（チップ（建設発生木材、林地残材）） 製品販売先：市営施設、民間温泉施設	平成23年度に計画どおり施設整備。原料は製材工場等残材及び林地残材が主体となっている。 製材工場等残材 （目標）75 t／年、 （実績）180 t／年 原料調達先：(株)〇〇木材 建設発生木材 （目標）2,000 t／年、 （実績）51 t／年 原料調達先：〇〇環境(株) 林地残材 （目標）163 t／年、 （実績）565 t／年 原料調達先：〇〇森林組合 ペレット生産物 （目標）2,000 t／年 （実績）384 t／年 販売先：一般販売、〇〇市役所	ペレットストーブやペレットボイラーの民間の温泉施設等への普及が進んでいない。
水産加工残さを原料と	事業主体：(株) B 事業概要：水産加工残さほかを活用し	工事の着工が遅れ稼働開始は平成25年10月となった。	大口の提携事業者からの原料供

した堆肥利 用の促進	た堆肥化施設整備及び堆肥販売促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設1基 概算事業費：施設整備60百万円、販売促進2百万円 原料調達先：市内量販店、ホテル・旅館、食堂等（水産加工残さ） 製品販売先：農業者等	原料が計画どおり収集できず、堆肥製造量も計画を下回っている。 水産加工残さ （目標）600 t／年、 （実績）190 t／年 原料調達先：〇〇スーパー もみ殻 （目標）45 t／年、 （実績）33 t／年 原料調達先：市内農家 堆肥 （目標）450 t／年、 （実績）118 t／年 販売先：市内農家	給量が当初計画を大幅に下回っている。
家畜ふん尿 のエネルギー 化による 化石燃料使 用量の削減	事業主体：C市 事業概要：家畜ふん尿を原料とするメタン発酵施設の整備 導入技術：メタン発酵 施設整備：メタン発酵施設1基 概算事業費：施設整備600百万円 原料調達先：町内畜産農家 製品販売先：堆肥は町内農家、ガスは発電後、施設内利用余剰分は電力会社へ売電	工事の計画どおりに着工され、稼働開始は平成24年4月となった。原料調達及び原料調達。 家畜ふん尿 （目標）45,903 t／年、 （実績）40,373 t／年 原料調達先：市内畜産農家 メタンガス （目標）1,430,070m³N／年、 （実績）1,302,684m³N／年 販売先：施設内利用、〇〇電力(株) 消化液 （目標）32,937 t／年、 （実績）32,282 t／年 販売先：市内農家 堆肥 （目標）10,498 t／年、 （実績）10,422 t／年 販売先：市内農家	ほぼ計画どおり達成している状況なので、特に課題はない。

※単位 of t は特に定めがない場合は湿潤重量で記載します。

イ．取組工程の進捗状況

○表V-3には、地域推進計画に位置付けた取組内容ごとの進捗状況が時系列で容易に把握できるよう、各取組内容の着手時期について、上段（計画）には、地域推進計画の取組時期・内容、下段（実績）には実際に行った時期・内容を記載します。

○記載する取組項目は、表V-2と同様とします。

○取組内容が中断あるいは中止された場合も実績欄に記載します。

表V-3 工程計画の現状（例）

取組項目		23	25	27	29	31	年度
建設発生木材、林地 残材等を原料とした ペレット利用の促進	計画		稼働				
		施設整備（調査は22年度実施）					
	実績		稼働				
		施設整備（調査は22年度実施）					
水産加工残さを原料 とした堆肥利用の促 進	計画	調査		稼働			
		施設整備					
	実績	調査		稼働			
		施設整備					

3. 計画見直しの必要性

○計画見直しの必要性については、「（１）課題への対応」及び「（２）計画見直しの必要性」で構成されます。

（１）課題への対応

○「2.（2）ア．具体的な取組内容の進捗状況と課題」で整理した取組の課題について、その対応策等を記載します。

（２）計画見直しの必要性

○「（１）課題への対応」及び地域推進計画実行後5年間の社会情勢の変化等を考慮し、計画期間終了後の目標達成の見通しについて記載します。

○目標達成の見通しを踏まえ、地域推進計画の見直しの必要性の有無を記載するとともに、見直しを行う場合は、修正内容及びスケジュール等を記載します。

【記載例】

1. 水産加工残さの堆肥化施設

水産加工残さの堆肥化施設は、建設が遅れたことも原因で利用量が低迷していますが、今後、随時予定していた原料調達先から、調達量を増量していく予定であり、今後2年以内に計画を達成できる見込みであることから、現時点で見直しは行わないこととします。

2. 焼酎粕のメタン発酵施設

焼酎の需要の低迷により原料供給が計画量を下回っています。現時点で焼酎メーカーに増産の予定が無く、需要の回復も見込めないため、新たな供給先の確保等、改善策を講じ、下記のスケジュールで地域推進計画の変更を行い、その中で新たな目標値を設定することとします。

①変更のスケジュール

	H28	H29	H30	H31	H32 (完了 年度)
改善策の検討	供給先の調査及び 目標値の再検討				
計画変更手続き		変更手続き	新たな計画により推進		

VI 事後評価報告書の作成について

地域推進計画の計画期間の最終年度において、地域推進計画に掲げたバイオマスの利用量及び利用率、具体的な取組内容の進捗状況、策定時に設定したバイオマス利用量・利用率以外の取組効果の指標について評価します。

評価結果については、次期地域推進計画を策定する際の目標や取組内容の検討に活用します。

事後評価報告書は、「1. 事後評価の目的」「2. 取組内容の結果」「3. 総合評価」で構成されます。

VIは市町村計画に対する事後評価を念頭に作成していますが、2（2）の表VI-2、表VI-3を除き、都道府県計画の事後評価にも適用できます。

1. 事後評価の目的

事後評価の目的等を記載します。

【記載例】

●●バイオマス活用推進計画の計画期間の最終年度に当たり、推進計画に掲げたバイオマスの利用目標の達成状況を整理するとともに、策定時に設定した評価指標について事後評価時点の状況を整理し、取組の効果を評価・検証する。

また、その結果を、次期バイオマス活用推進計画を策定する際の目標や取組内容の検討に活用する。

2. 取組の結果

取組の結果については、「(1) バイオマスの利用量・利用率の目標の達成状況」、「(2) 取組の進捗状況」で構成されます。

(1) バイオマスの利用量・利用率の目標の達成状況

○地域推進計画に掲げたバイオマスの種類ごとに、当該市町村のバイオマス利用量を把握し、炭素換算した上で、表VI-1に記載します。

○10年目の利用量は対象としたバイオマスの利用量の把握に努めます。

ア. バイオマス種類ごとの利用量の把握方法

○地域推進計画策定時や中間評価における利用量の把握と同じ調査方法で実施することを基本とし、聞き取り調査の実施や当該地域の公表データ等の活用により、地域の実態に即したデータの確認が必要です。

○地域推進計画実行から10年目の利用量を把握して下さい。中間評価後の中間年（6年目～9年目）は可能な限り把握して記載して下さい。推移を明らかにすることで、事後評価がより効果的に行うことができます。

○市町村で発生するバイオマスを1か所のバイオマス変換施設に集中し資源化している場合は、同施設の稼働実績等から比較的容易に利用量の把握ができると考えられます。しかし、堆肥のように個別農家ごとに堆肥化施設を所有している場合は、全農家に利用状況を聞き取ることは相当のコストと労力を要することから、代表的な農家への聞き取り調査を行い、その結果を踏まえ当該地域全体の家畜の総飼養頭羽数の統計データを活用して推計するなどの工夫が必要です。

イ. 炭素量への換算

○中間評価の際に利用した含水率・炭素含有率を利用します。

○含水率・炭素含有率を計画策定時から変更する場合は、当初計画及び中間評価の賦存量、利用量（現状、目標）とともに修正し、その旨を注記します。

【炭素換算量の算定】

バイオマス利用量を、バイオマスの種類ごとに下式により炭素換算します。

算定式（炭素換算量）＝バイオマス量（湿潤重量）×（1－含水率）×炭素含有率

ウ. バイオマス利用率の算定

○「利用率」（表VI-1の右列）は、策定後10年目の利用量／賦存量により算定します。

【利用率の算定】

バイオマス利用率を、バイオマスの種類ごとに下式により算定します。

算定式（バイオマス利用率）＝対象とするバイオマスの炭素換算利用量の計
÷対象とするバイオマスの炭素換算賦存量の計

表VI-1 バイオマスの利用量・利用率の目標の達成状況

区分	賦 存 量 (炭素換 算値千 トン)	利用量（炭素換算値 千トン）												利用率（％）		
		策定 時	目標	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	目標	中間評 価時	32
（廃棄物系バイオマス）																
製材工場等残材	20.0	9.0	12.0	9.0	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	60.0	46.5	46.5
紙ごみ	12.0	4.0	6.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	50.0	35.8	35.8
食品廃棄物	15.0	8.0	10.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	66.7	54.7	56.0
廃食用油	0.60	0.13	0.30	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	50.0	23.3	26.7
家畜排せつ物	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	100.0	100.0	100.0
下水汚泥	6.0	2.2	3.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	50.0	36.7	38.3
（未利用バイオマス）																
農作物非食用部	1.1	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	90.9	81.8	81.8
農作物非食用部（すき込み含まない場合）	1.1	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	36.4	27.3	36.4
林地残材	12.0	2.1	4.0	2.1	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	33.3	21.7	20.8
合計（すき込みを含む）	88.7	48.3	58.3	46.1	48.8	49.4	49.6	49.6	49.6	49.6	49.7	49.8	49.9	65.7	56.0	56.2

地域推進計画からの
転記項目

中間評価報告書からの
転記項目

評価対象
の項目

(2) 取組の進捗状況

取組の進捗状況については、「ア．具体的な取組内容の進捗状況と課題」、「イ．取組工程の進捗状況」で構成されます。

ア．具体的な取組内容の進捗状況と課題

- 地域推進計画に位置付けた具体的な取組内容ごとに、その進捗状況を表VI-2のように記載します。
- 進捗状況の記載に当たっては、特にバイオマス利用率に大きな影響を与えると想定される社会情勢の変化や実施主体の状況等についても記載します。
- 進捗状況の把握に当たっては、具体的な取組を行う担当部局や主な取組主体への資料の提供を依頼し、必要があれば、聞き取り調査を実施して把握します。
- 課題については、具体的な取組が大きく遅れた場合や取組の遅れがバイオマスの利用量・利用率の目標の達成に影響を与えた場合は、その背景や要因等を記載します。

表VI-2 具体的な取組内容の進捗状況と課題

取組項目	取組内容	進捗状況	課題
建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進	事業主体：A株式会社 事業概要：建設発生木材等を原料とした木質ペレット製造施設整備、ペレットの販売促進及びペレットストーブの公共施設への設置 導入技術：固体燃料化（木質ペレット） 施設整備：ペレット製造施設1基 概算事業費：施設整備95百万円、ペレット販売促進2百万円、ペレットストーブ設置8百万円 原料調達先：製材工場（製材工場等残材）、処理業者（チップ（建設発生木材、林地残材）） 製品販売先：市営施設、民間温泉施設	平成23年度に計画どおり施設整備。建設発生木材の供給は計画を大幅に下回り、現状は製材工場等残材及び林地残材が主体となっている。 製材工場等残材 （目標）75 t／年 （実績）221 t／年 原料調達先：（株）〇〇木材、〇〇建材（株） 建設発生木材 （目標）2,000 t／年 （実績）46 t／年 原料調達先：〇〇環境（株） 林地残材 （目標）163 t／年 （実績）1,088 t／年 原料調達先：〇〇森林組合 ペレット生産物 （目標）2,000 t／年 （実績）716 t／年 販売先：一般販売、〇〇市役所、〇〇温泉	原料の建設発生木材が計画を大幅に下回っている。 ペレット燃料は、公共施設への普及は進んだものの、民間の温泉施設等への普及が進んでいない。

水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進	事業主体：(株) B 事業概要：水産加工残さを活用した堆肥化施設整備及び堆肥販売促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設1基 概算事業費：施設整備600万円、販売促進費200万円 原料調達先：市内量販店、ホテル・旅館、食堂等（水産加工残さ） 製品販売先：農業者等	施設整備着工が半年ほど遅れ、稼働開始は平成25年10月となった。原料が計画どおり収集できず、成果物も大幅に目標を下回っている。 水産加工残さ (目標) 600 t / 年 (実績) 229 t / 年 原料調達先：〇〇スーパーもみ殻 (目標) 45 t / 年 (実績) 36 t / 年 原料調達先：市内農家 堆肥(成果品) (目標) 450 t / 年 (実績) 148 t / 年 販売先：市内農家	大口供給先からの原料供給が計画を大幅に下回っており、今後増加の見込みがない。 別の供給先では、水産加工施設の改修工事のため供給がストップしている。
家畜ふん尿のエネルギー化による化石燃料使用量の削減	事業主体：C市 事業概要：家畜ふん尿を原料とするメタン発酵施設の整備 導入技術：メタン発酵 施設整備：メタン発酵施設1基 概算事業費：施設整備6000万円 原料調達先：町内畜産農家 製品販売先：堆肥は町内農家、ガスは発電後、施設内利用余剰分は電力会社へ売電	工事の計画どおりに着工され、稼働開始は平成24年4月となった。原料調達及び原料調達。 家畜ふん尿 (目標) 45,903 t / 年、 (実績) 40,373 t / 年 原料調達先：市内畜産農家 メタンガス (目標) 1,430,070 m³ / 年、 (実績) 1,302,684 m³ / 年 販売先：施設内利用、〇〇電力(株) 消化液 (目標) 32,937 t / 年、 (実績) 32,282 t / 年 販売先：市内農家 堆肥 (目標) 10,498 t / 年、 (実績) 10,422 t / 年 販売先：市内農家	ほぼ計画どおり、達成している状況なので、特に課題はない。

--	--	--	--

イ．取組工程の進捗状況

○表VI-3 には、地域推進計画に位置付けたプロジェクトごとの進捗状況が時系列で容易に把握できるよう、各取組の着手時期について、上段（計画）には、推進計画の取組時期・内容、下段（実績）には実際に行った時期・内容を記載します。

○記載する取組項目については、表VI-2 と同様とします。

○取組が中断あるいは中止された場合も実績欄に記載します。

表VI-3 工程計画の現状

取組項目		23	25	27	29	31	年度
建設発生木材、林地 残材等を原料とした ペレット利用の促進	計画	[]	稼働				
			施設整備（調査は22年度実施）				
	実績	[]	稼働				
			施設整備（調査は22年度実施）				
水産加工残さを原料 とした堆肥利用の促 進	計画	調査	[]	稼働			
				施設整備			
	実績	調査	[]	稼働			
				施設整備			

3. 総合評価

○総合評価については、「（１）バイオマスの利用量・利用率以外の指標による取組効果の発現状況」、「（２）改善措置等の必要性」及び「（３）総合評価」で構成されます。

（１）バイオマスの利用量・利用率以外の指標による取組効果の発現状況

○地域推進計画策定時に設定した評価指標ごとに、算定結果や結果に至った背景・要因を記載します。

○背景・要因については、取組の進捗状況や社会情勢の変化等を考慮して記載します。

（２）改善措置等の必要性

○「２（２）ア．具体的な取組内容の進捗状況と課題」で整理した取組の課題について、改善措置等を記載します。

（３）総合評価

○「バイオマスの利用量・利用率の目標の達成状況」、「取組内容の進捗状況」及び「バイオマスの利用量・利用率以外の指標による取組効果の発現状況」を踏まえ、地域推進計

画全体の達成状況について記載します。

○「(2) 改善措置等の必要性」及び社会情勢の変化等を踏まえ、地域推進計画期間終了後の目標達成の見通しについて記載します。

○地域推進計画の推進組織に諮り、次期地域推進計画策定に向けた課題整理や今後の有効的な取組について検討し、結果を記載します。

【記載例】

(1) バイオマスの利用量・利用率以外の指標による取組効果の発現状況

ア. 廃棄物処分量削減効果

- 市のバイオマス利活用への取組が市民の理解醸成につながり、家庭における生ごみの水きり及びコンポスト化による家庭菜園での利用により家庭系可燃ごみの排出量がピーク時と比較して約 4,000 トン削減しました。

イ. 廃棄物処分コスト削減効果

- ・・・・・・・・

(2) 改善措置等の必要性

ア. 建設発生木材、林地残材等を原料としたペレットの利用促進

- ペレット工場の整備により、製材工場等残材や林地残材の活用が進んでいますが、ペレット製造量は年間 716 トンと目標の 2,000 トンに対して 3 分の 1 程度と伸び悩んでいます。特に新規需要の低迷により建設発生木材の利用が進んでいないため、今後は市内に限らず、隣接市町村からの調達も含め検討を行います。

- ・・・・・・・・

イ. 水産加工残さを原料とした堆肥の利用促進

- ・・・・・・・・

(3) 総合評価

- 目標となっているバイオマス利用量については、現時点では計画どおり進捗している状況にありませんが、廃棄物処分量の削減及び化石燃料代替量の増加などにより、再生資源を基盤とした自立型社会へ向け、今後とも確実に進展することが見込まれます。

- ・・・・・・・・

Ⅶ 都道府県計画の記載例

この記載例はあくまでも最低限必要な項目を記載して例示したものです。この記載例どおりに都道府県計画を作成する必要はありません。地域の実情に応じて作成して下さい。

〇〇県バイオマス活用推進計画

【公表日】平成〇年〇月〇日

【担当者（連絡先）】〇〇県〇〇課

担当名、住所、電話、FAX番号、メールアドレス

注）担当名以下については、公表しても差し支えない範囲で記載。

1. 計画策定の目的

大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会システムは、二酸化炭素等の温室効果ガスの排出増加による地球温暖化をはじめとして、私たちの生活環境や自然環境に大きな影響を与えています。このため、環境への負荷に配慮し、環境と調和した持続可能な循環型社会の構築が課題となっており、農業・農山漁村においても、環境問題への積極的な貢献が期待されています。

こうした状況の中、本県内に広く存在するバイオマスを有効に利用する取組をより一層拡大・発展させていくため、バイオマス活用推進基本法に基づいた「〇〇県バイオマス活用推進計画（以下「本計画」という。）を策定し、引き続き農山漁村におけるバイオマス利用の総合的かつ効果的な推進を図るための指針とします。

2. 計画の期間

計画期間は2011（平成23）年度から2020（平成32）年度までの10年間とします。

なお、本計画は、今後の社会情勢の変化等を踏まえ、中間評価結果に基づき概ね5年後に見直すこととします。

3. バイオマスの活用の現状と目標

本計画では、バイオマス利活用に関する4つの柱として、〔①地球温暖化の防止、②循環型社会の形成、③産業の発展、④農山漁村の活性化〕を掲げ推進します。

本計画において対象とするバイオマスは、県内で発生するバイオマスのうち、農山村から発生するバイオマス（①家畜排せつ物、②農業集落排水汚泥、③製材工場等残材、④農作物非食用部（稲わら、麦わら、もみ殻、剪定枝等）、⑤林地残材、⑥資源作物）及び食料供給という面から農業と関連が深い食品関連事業者から排出される食品廃棄物とします。

（1）現状

ア. 県全体

本県におけるバイオマスの賦存量は、湿潤重量で168万t（炭素換算値169.3千トン/

年)となっています。種類別には家畜排せつ物が77万t(46%)と最も多く、次いで食品廃棄物が54万t(32%)、農作物非食用部(稲わら・麦わら・もみ殻・剪定枝)が28万t(17%)となっており、これら上位の3種類で95%と賦存量の大部分を占めています。

全国の構成割合と比較すると、本県は食品廃棄物と農作物非食用部(稲わら・麦わら・もみ殻・剪定枝等)の割合が多く、家畜排せつ物や林産資源(製材工場等残材や林地残材)の割合が少ない状況となっています。

バイオマスの利用率(湿潤重量)を見ると、県全体では、84%が利用されており、種類別には、家畜排せつ物(76万t)と製材工場等残材(1.7万t)が99%と最も多く、次いで稲わら(22万t)が96%の順となっています。

食品廃棄物については、賦存量は多いものの、その利用率は66%と比較的低い状況にあります。

なお、資源作物については、なたね油の廃食用油からバイオディーゼル燃料(BDF)を製造する取組としてなたねが約1t栽培されている程度です。

これらの県のバイオマス賦存量を炭素換算値で整理しました。現在の利用量についても整理し、現時点での利用率を求めました。

バイオマスの種類別賦存量と利用量

炭素換算値(千トン/年)

バイオマス		賦存量	変換・処理方法	利用量	利用率
(廃棄物系バイオマス)					
家畜排せつ物		45.7	堆肥、ほ場還元	45.3	99%
食品廃棄物		22.6	飼料、堆肥、焼却処理	14.9	66%
集落排水汚泥		0.22	肥料、建設資材	0.20	90%
製材工場等残材		4.4	チップ、ペレット、おが粉	4.3	99%
(未利用バイオマス)					
農作物非食用部	稲わら	66.5	すき込み、堆肥、飼料	63.8	96%
	麦わら	6.7	すき込み、堆肥、加工用	2.4	35%
	もみ殻	15.8	堆肥、園芸用、敷料	11.5	73%
	剪定枝	0.19		0	0%
林地残材		7.3		0.15	2%
合計(すき込みを含む)		169.3		142.5	84%

イ. 種類別利活用状況

(ア) 家畜排せつ物

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律(家畜排せつ物法)が平成11年に施行されて以降、家畜排せつ物の利用率は平成20年度実績で99%となっています。

利活用の内容は、家畜排せつ物のうち、堆肥化が7割、直接ほ場還元が3割となっています。

(イ) 食品廃棄物

「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」(食品リサイクル法)が施行された平成13年以降、業種ごとの目標達成に向け再生利用が進められているものの利用率は66%と依然低い状況にあります。

利用の内容は、食品廃棄物のうち、飼料化が最も多く7.5割、次いで堆肥化が2割を占めています。

近年、飼料化技術の開発が進んできているため、飼料化の割合が年々伸びています。

(ウ) 集落排水汚泥

集落排水処理施設から発生した汚泥は、浄化槽の汚泥等と一緒にし尿処理施設で処理され、処理後に発生する脱水汚泥等や焼却灰の利用率は90%で、残りの10%は埋め立て処分されています。

利用の内容は、民間肥料会社等が肥料化し農地還元されているものが6.5割、建設資材(焼却灰からの路盤材等)が3.5割となっています。

(エ) 製材工場等残材

製材工場等から発生する残材は、端材が75%、樹皮が24%であり、それらの利用率は9.9割となっています。

利用の内容は、製紙用チップ、おが粉、ペレット燃料、ボイラー・ストーブ等の熱源等となっています。

(オ) 農作物非食用部(稲わら・麦わら・もみ殻・果樹剪定枝)

稲・麦等生産に伴い発生するバイオマスは、稲わらが75%、麦わらが7%、もみ殻が18%を占めています。

稲わらの利用率は9.6割、麦わらの利用率は3.5割であり、ほ場へのすき込みが多く、飼料やたい肥などとしても利用されています。また、もみ殻の利用率は7.3割であり、たい肥や園芸用などに利用されています。3種類とも利用されていないものは焼却処分されています。

飼料自給率の向上や飼料価格高騰対策の観点から国産稲わら等の飼料としての利用拡大が進められています。

剪定枝のうち果樹については、病気の発生源となることが懸念されることから、原則焼却処分されていますが、一部はチップ化され、ほ場でマルチなどとして利用されています。

(カ) 林地残材

林地残材は、主伐及び間伐等により発生する枝・葉・先端部・根元部及び小径木等ですが、現状においては、収集や搬出・運搬などのコスト面の制約があることからほとんどが未利用となっています。(林地残材は、林地の浸食防止や森林土壌への養分の供給源として必要なものですが、これら目的での利用はバイオマスの利用量としては含めない扱いとなっています。)

(キ) 資源作物

NPO等がなたね油の廃食用油からBDFを製造する取組(いわゆる菜の花プロジェクト)としてなたねが約1t程度生産されています。

(2) 利用目標

ア. 目標

計画期間終了時に達成すべき利用量についての目標を定めました。
賦存量は 10 年後の見通しとして記載しています。

計画期間終了時の見通しと目標			炭素換算値（千トン/年）				
バイオマス		賦存量		利用量		利用率	
		現状	見通し	現状	目標		
（廃棄物系バイオマス）							
家畜排せつ物			45.7	38.6	45.3	38.2	99%
食品廃棄物			22.6	16.6	14.9	12.6	76%
集落排水汚泥			0.22	0.24	0.20	0.22	93%
製材工場等残材			4.4	6.0	4.3	5.9	99%
（未利用バイオマス）							
農作物 非食部	稲わら	66.5	60.5	63.8	58.7	97%	
	麦わら	6.7	5.9	2.4	2.7	45%	
	もみ殻	15.8	14.4	11.5	10.8	75%	
	剪定枝	0.19	0.13	0	0	0%	
林地残材			7.3	14.4	0.15	1.3	9%
合計（すき込みを含む）			169.3	156.8	142.5	130.5	83%

イ. 見通し及び目標の考え方

10 年後の賦存量の見通し、目標設定については、以下の方法により算出しています。

バイオマス	見通しの考え方	目標設定の考え方
家畜排せつ物	畜種別の飼養頭羽数目標に 1 頭羽当たりの年間平均ふん尿量を乗じて算出しました。	平成 22 年度を基準とし、設定しました。
食品廃棄物	平成 22 年度実績を基準とし、本県廃棄物処理計画の一般廃棄物と産業廃棄物の削減目標値をもとに算出しました。	利用率については、食品リサイクル法の目標に準じて年 1 % ずつ増加させることとして設定しました。 利用区分については、今後利用が期待される飼料とメタンの割合を増加させることとして設定しました。
集落排水汚泥	平成 22 年度実績を基準とし、供用を開始する予定の農業集落排水処理施設からの発生量を加えて算出しました。	利用量及び利用区分については、農業集落排水汚泥を処理するし尿処理施設の今後の利活用見通しをもとに設定しました。
製材工場等残材	平成 22 年度実績を基準とし、本県農林業・農山村ビ	平成 22 年度実績を基準とし、県農林業・農山村ビジョンの素材生産量目標値か

	ジョンをもとに設定しました。	ら算出しました。
農作物非食用部	稲わら・麦わら・もみ殻については水稻と麦類の作付面積推計にそれぞれの平年収量等を乗じて算出しました。 剪定枝(果樹)についてはまとまった量の剪定枝が発生している日本なしの栽培面積目標に単位発生量を乗じて算出しました。	稲わらについては、すき込みを減らし、飼料や堆肥の割合を増加させることとして設定しました。 麦わらについては、堆肥や被覆資材等農業的利用を図ることとして設定しました。 もみ殻については、未利用(焼却)を減らし、堆肥の割合を増加させることとして設定しました。 剪定枝については、県内に導入されている剪定枝チップマシンの処理能力をもとに設定しました。
林地残材	平成22年度実績を基準とし、県農林業・農山村ビジョンの素材生産量目標値から算出しました。	間伐時の未利用材を製材加工に活用します。 間伐時の未利用材を製材として利用するための搬出の促進に併せて枝や先端部の利用が進むことを想定し、木質バイオマスの工業原料等へのマテリアル利用及びペレット等のエネルギー利用がさらに進むことを基に設定しました。
資源作物	エコタウンプロジェクトの動きなどを踏まえ、現状の2倍に増加させることとして設定しました。	利活用量については、県のプロジェクトの動向を勘案し、現状の2倍に増加させることとして設定しました。

4. バイオマスの活用に関する取組内容

(1) 目標達成のための取組方針

ア. 関係者の意識醸成

広く県民への理解促進を図るほか、バイオマス関連事業者の事業化意欲の喚起や市町村の積極的取組など、関係者の意識醸成を図ります。

イ. 利用方法の多様化

飼料化できるものは優先的に飼料化を図るとともに、エネルギー利用の拡大など利用方法の多様化を図ります。

ウ. カスケード的利用の促進

バイオマスを資源として最大限活用するため、製品として付加価値の高い順に可能な限り長く繰り返し利用し、最終的には燃焼させてエネルギーにするカスケード的(多段階的)な利用を促進します。

エ. 多様な取組の促進

バイオマス利用等に対する県民意識の醸成を図る観点から、菜の花プロジェクトに代表される、経済性のみにとらわれない地域に根ざした社会的な取組についても促進します。

(2) バイオマス利用のための推進方策

ア. バイオマス利用に対する県民理解の促進

バイオマス関連の情報収集を行い、バイオマス利用の意義、バイオマスの利用に関する先進的な取組や新しい技術、関連制度などに関する情報提供を行うとともに、セミナー、シンポジウムやイベント、さらには環境教育等による県民・事業者等への普及啓発を図ります。

イ. 効率的な利用システムの構築推進

(ア) バイオマスの安定的な供給のための体制の整備

農林業施策や環境施策、産業育成施策などの連携を図り、農林業者をはじめとするバイオマス供給者の確保や、効率的な収集・運搬システムの確立など、バイオマスの安定的な供給を確保するための体制を整備します。

その際には、地域内循環を基本としつつも、一定量のバイオマスを確保するための広域収集や、廃棄物系バイオマスでの既存の収集・運搬システムの活用などにも配慮します。

(イ) バイオマス製品やバイオマスエネルギーを供給する事業者の支援

バイオマスの利用を図る先進的な施設の整備に対して支援するとともに、市町村や民間事業者によるバイオマス利活用施設、利用施設等の整備を促進します。

施設の整備に当たっては、バイオマスの賦存状況や収集状況などを踏まえるとともに、マーケットの規模や需要動向を考慮して地域の実情に合った適正な規模に留意します。廃棄物の適正処理やばい煙・汚水等の排出抑制など環境保全に配慮します。

(ウ) バイオマス製品やバイオマスエネルギーの利用の拡大

バイオマス資源を原料とする製品や燃料について、その安全性の確保や品質の向上を図り、利用の拡大と安定的な利用の確保を図ります。

また、利用に当たっては関連施策との連携を図ります。

(エ) ネットワーク化の促進

バイオマスの利用を推進するためには、バイオマスの供給者、変換者、実需者の連携が重要であり、関係者のネットワークづくりを促進します。

また、バイオマスの種類によっては季節的な変動や地域的な偏在が見られることから、原料として多様なバイオマスの組合せや製品の広域流通を促進します。

ウ. 新たな技術の開発と普及

産学官が連携し、それぞれの役割に応じて新たな技術の開発とその普及を図ります。

エ. 市町村バイオマス活用推進計画の推進

県は市町村に対し、制度や技術、先進事例などの情報提供を行い、市町村バイオマス活用推進計画の策定を促進するとともに、国の支援制度を活用し、構想の実現に向けた取組を支援します。

(3) バイオマス種類別の推進方策

ア. 家畜排せつ物

畜産農家と耕種農家との連携による堆肥利用を促進します。

耕種農家の要望に添った良質堆肥の製造について施設整備も含めて推進します。

県ホームページを通じて耕種農家に情報提供を行うとともに、地域での堆肥流通を促進します。

メタン化などのエネルギー利用や新技術による新たな活用技術を検討します。

イ. 食品廃棄物

飼料化に適するものについては飼料化を優先して推進し、飼料化が困難なものについては、堆肥化のほか燃料化等のエネルギー利用を推進します。

食品関連事業者、再生利用事業者、農業者、消費者等との連携を促進し、協力体制、ネットワークの構築を図るとともに、登録再生利用事業者制度や再生利用事業計画(食品リサイクル・ループ)制度の周知と推進を図ります。

食品廃棄物の利活用に関して市町村や事業者等への働きかけを行い、取組を支援します。

ウ. 集落排水汚泥

肥料として農地に還元すること等を事業主体である市町村や利用者である農家等に働きかけを行います。

供用を開始している処理施設については、汚泥処理の実態を把握するとともに、肥料成分の定期的な自主検査等、安全性の確保対策と肥料として利用している取組事例等を市町村に情報提供し、農地への還元や建設資材としての活用を促進します。

エ. 製材工場等残材

木質ペレットやバークチップを燃料としたペレットストーブやボイラー等の整備を支援します。

木質ペレット等の販売拠点について、J A等と連携して増加を図ります。

製材工場等残材等の木質資源を活用したバイオマス発電施設の普及を図ります。

林地残材等も含め木質バイオマスについては、新エネルギーの研究等新たな利用の取組を促進します。

オ. 農作物非食用部(稲わら・麦わら・もみ殻・剪定枝)

家畜飼料等への利用を効率的に推進するため、耕種農家から畜産農家への供給システムづくりを促進し、耕畜連携の取組を一層強化します。

果樹剪定枝の堆肥利用について、耕畜連携による家畜排せつ物の堆肥利用と連携して推進します。

カ. 林地残材

間伐に係る小径木等について合板や製材、パルプ原料等として利用拡大を図ります。間伐材の搬出を促進するとともに、作業道の整備や高性能林業機械の導入促進による作業の効率化を図り、搬出・運搬経費を縮減します。

林地残材を活用したバイオマス施設の設置の働きかけ、普及を図ります。

再生可能エネルギーの研究等新たな利活用の取組を促進します。

キ. 資源作物

情報収集や試験栽培などにより、県内で栽培が可能で採算性が見込める作物や品種を探索します。

菜の花プロジェクトなどについて、先進事例や生産技術等の情報提供を行い、遊休農地や休耕田等を活用した資源作物の拡大を図ります。

(4) 新たなバイオマス産業の育成

再生可能エネルギーの地産地消を進めるプロジェクトの一環として、環境分野における産業創造ネットワークの形成を図ること等により環境関連技術の実用化、新たな環境ビジネスの創出を目指します。

県内の大学や県の研究機関、環境関連企業、団体などが連携し、廃棄物系バイオマスをはじめ、地域資源を活用した各種次世代エネルギーを創出するための技術開発や安全・安心向上のための技術開発・事業化を促進するため共同研究を行います。

5. バイオマスの利用推進体制

(1) 関係者の役割分担・連携

バイオマスの利用の推進に当たっては、民間における市場原理に基づいた展開を基本とし、地方公共団体やバイオマスの供給・利用者等がそれぞれの立場、場所で地域の特性を活かした取組を進めるとともに、産・学・官・民が協力・連携して取り組んでいく必要があります。

ア. 県民

バイオマスは資源として利用されるべきものであることやその利用が地球温暖化の防止に役立つことなど、バイオマスを利用することの意義について理解を深め、バイオマス製品の利用を拡大するなど利用への協力が期待されます。

イ. 農林業者

バイオマス供給者として相当部分を担うとともに、肥料や飼料などバイオマス製品の利用者としても積極的に貢献することにより、持続的な循環利用と環境保全型農業を実践することが期待されます。

ウ. 農林業団体等

農林業者等への意識啓発、技術導入指導、流通体制の整備及び関係機関と連携した施設整備・運営などの役割が期待されます。

エ. 関連事業者

食品関連事業者は、食品リサイクル法の趣旨を踏まえ、分別や鮮度保持等を励行し、バイオマス供給者としての役割が期待されます。

また、バイオマスを変換する事業者は、農林業者や食品関連事業者などの供給者と協力し、効率的なバイオマスの収集・運搬や変換など経済性の向上に努めるとともに、大学や公立研究機関と連携した新技術の開発・実用化などが期待されます。

オ. 市町村

地域におけるバイオマス利活用の計画的な推進や農林業者・地域住民等への情報提供など、バイオマスの利活用に関する積極的な取組が期待されます。

また、一般廃棄物行政において重要な役割を果たしており、利用に向けた関係者の

合意形成や体制整備を図るとともに、施設の整備・運営等に対する支援を行うことが期待されます。

カ. 県

バイオマスの利活用は、市町村域を超えて進む傾向にあり、広域的な取組、先進的な取組の支援・情報提供や施設整備の支援など、産学官連携や国と市町村・NPO・事業者等の仕掛けとつなぎ役としての役割を果たしながら、地域の取組を支援していきます。

また、地域の取組を進めていくために必要な税制や補助金をはじめとする各種の制度改善について、国に対して要望します。

(2) 推進体制

バイオマス利用の円滑な推進を図るためには、庁内関係部局で連携して取り組む必要があります。庁内に「バイオマス利活用検討会議」を設置しています。

本計画の推進に当たっては、この会議を活用し、関係部局で連携してバイオマス利用の促進に取り組んでいきます。

また、バイオマスは種類ごとに性質や取組状況、利活用技術の進展状況が異なることから関係課室所等において設置されているバイオマスごとの協議会等の活用を図ります。

〇〇県バイオマス利活用検討会議の構成

有識者	□□大学	経済学部	□□□□	教授
	××大学	環境学部	××××	教授
	:			
庁内関係部	農林部	△△課長、◇◇課長		
	産業部	☆☆課長、▽▽課長		
	:			

6. 本計画の中間評価と事後評価

本計画の策定から5年間の経過した時点で、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況を把握し、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を行います。また、計画期間の最終年度において、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況及び本計画の取組効果の指標について把握し、事後評価時点の本計画の進捗状況や取組の効果を評価します。

(1) 中間評価

計画期間の5年が終了する2016（平成28）年度に実施します。

3.（2）の利用目標に整理したバイオマスの種類ごとに5年経過時点での利用量、利用率を整理します。また、4.（3）バイオマス種類別の推進方策について、進捗状況を確認します。

利用量が少なかったり、進捗が遅れている場合は、課題を整理し、必要に応じて目標や推進方策を見直します。

ア．種類別バイオマス利用状況

バイオマス施設の利用状況、市のごみ処理施設の受入量実績値や、事業者への聞き取り調査等を活用して算定します。

できる限り毎年全ての数値を更新するように努めます。

把握方法も継続的に検証し、より正確な数値の把握、検証に努めます。

イ．取組の進捗状況

バイオマス種類ごとに取組の進捗状況、課題を整理します。

ウ．計画見直しの必要性

本計画の見直しの必要性について記載します。

(2) 事後評価

計画期間が終了する 2020(平成 32)年度に実施します。

上記(1)の「ア．種類別バイオマス利用状況」、「イ．取組の進捗状況」に加え、評価指標により効果を測定します。また、計画期間全体の総合評価も行います。

ア．指標の設定

利用量や利用率の他に、物量や経済の観点から指標を設定して適宜評価します。

本計画に掲げたバイオマス利活用に関する 4 つの柱〔①地球温暖化の防止、②循環型社会の形成、③産業の発展、④農山漁村の活性化〕を物量、経済の観点から評価する項目について整理すると下表のようになります。このため、本計画の評価は下表の評価項目により実施することとします。

なお、指標は必要に応じて見直すこととします。

バイオマス利活用の意義に関する評価項目

評価項目	バイオマス利活用の 4 つの柱			
	地球温暖化の防止	循環型社会の形成	産業の発展	農山漁村の活性化
1 物量に特化した評価項目				
(1) 廃棄物処分量の削減	◎	◎	○	
(2) 資材、燃料の代替量	◎	◎		
(3) 二酸化炭素の排出量削減	◎			
(4) 地産地消率		○		◎
2 経済的効果に関連する評価項目				
(1) 新規雇用創出量			◎	◎
(2) 経費削減効果			◎	◎
(3) 農林業の振興・活性化				◎
3 その他				
(1) 環境学習	◎	◎		○
(2) 情報発信	◎	◎	◎	◎

イ．改善措置等の必要性

各取組の課題や改善措置等を整理します。

ウ．総合評価

本計画全体の達成状況について記載します。

「イ．改善措置等の必要性」や社会情勢の変化等を踏まえ、計画期間終了後の目標達成の見通しについて整理します。

「バイオマス利活用検討会議」に上記内容を報告し、次期計画策定に向けた課題整理や今後有効な取組について検討し、結果を記載します。

Ⅷ 市町村計画の記載例

この記載例はあくまでも最低限必要な項目を記載して例示したものです。この記載例どおりに市町村バイオマス活用推進計画を作成する必要はありません。地域の実情に応じて作成して下さい。

〇〇市バイオマス活用推進計画

【公表日】平成〇年〇月〇日

【担当者（連絡先）】〇〇市〇〇課

担当名、住所、電話、FAX番号、メールアドレス

注）担当名以下については、公表しても差し支えない範囲で記載。

1. 計画策定の目的

〇〇市内に存在するバイオマスの活用により、

- ① 再生資源を基盤とした自立型社会の実現
- ② 農林業の振興をはじめとする地域の活性化
- ③ バイオマス活用を軸にした地球温暖化防止を推進します。

2. 計画の期間

計画期間は2011（平成23）年度から2020（平成32）年度までの10年間とします。

なお、本計画は、今後の社会情勢の変化等を踏まえ、中間評価結果に基づき概ね5年後に見直すこととします。

3. バイオマスの活用の現状と目標

（1）現状

市のバイオマス賦存量を炭素換算値で整理しました。現在の利用量についても整理し、現時点での利用率を求めました。

バイオマス活用の現状		炭素換算値（千トン/年）		
バイオマス	賦存量	変換・処理方法	利用量	利用率
（廃棄物系バイオマス）				
製材工場等残材	20	堆肥化、チップ化	9	45%
紙ごみ	12	焼却処理、回収	4	33%
食品廃棄物	15	堆肥化、焼却処理	8	53%
廃食用油	0.6	BDF等	0.13	22%
家畜排せつ物	22	ガス化、堆肥化	22	100%
下水汚泥	6	ガス化、固形燃料化	3.6	60%
（未利用バイオマス）				

農作物非食用部	1.1	堆肥化	0.9	82%
農作物非食用部（すき込み含まない場合）	1.1	堆肥化	0.3	27%
林地残材	12	チップ化	2.1	15%
合計（すき込みを含む）	88.7		49.7	56%

（２）利活用目標

計画期間終了時に達成すべき利用量についての目標を定めました。

賦存量は 10 年後も変わらないものとして記載しています。

バイオマス		利活用目標 炭素換算値（千トン/年）		
バイオマス	賦存量	変換・処理方法	利用量	利用率
（廃棄物系バイオマス）				
製材工場等残材	20	堆肥化、チップ化、ペレット化	12	60%
紙ごみ	12	焼却処理、回収	6	50%
食品廃棄物	15	堆肥化、ガス化、焼却処理	10	67%
廃食用油	0.6	BDF 等	0.3	50%
家畜排せつ物	22	ガス化、堆肥化	22	100%
下水汚泥	6	ガス化、固形燃料化	4.8	80%
（未利用バイオマス）				
農作物非食用部	1.1	堆肥化	1.0	91%
農作物非食用部（すき込み含まない場合）	1.1	堆肥化	0.4	36%
林地残材	12	チップ化、ペレット化	4	33%
合計（すき込みを含む）	88.7		60.1	68%

4. バイオマスの活用に関する取組内容

（１）目標達成のための取組方針

取組方針 1 建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進

木質バイオマスの利活用を進めるため、建設発生木材や林地残材を活用する木質ペレット製造施設を整備するとともに、ペレットの利用促進のため、ペレットストーブの公共施設への設置を進めます。

取組方針 2 水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進

事業系の食品廃棄物の利活用を進めるため、市内で水揚げされた水産物の加工残さを活用し、堆肥化する施設を整備します。生産された堆肥は市内農家に販売、活用してもらい、高品質・高付加価値の農産物生産を進め、地域ブランド農産物として販売します。

取組方針 3 家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進

市内の畜産農家から発生する家畜排せつ物や、これまで廃棄、焼却処分されていた

バイオマスを総合的に有効活用するための堆肥化施設を整備し、良質な堆肥を製造するシステムを確立します。生産された堆肥は市内農家に販売、活用してもらい、「取組方針２」と同様に、高品質・高付加価値の農産物生産を進め、地域ブランド農産物として販売します。

取組方針４ 焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減

市内の焼酎工場で発生する焼酎粕を有効活用するため、メタン発酵施設を整備します。発生するメタンガスは、焼酎工場のボイラー燃料として利用することで、化石燃料の使用量を削減します。また、副産物である液肥について、利用促進を図るための取組を進めます。

取組方針５ バイオマス施設を活用した環境教育の推進

バイオマスの利活用の取組への理解醸成を図るため、市内のバイオマス活用施設を回るバスツアーを企画・運営します。ツアーに使用するバスは、バイオディーゼル燃料を使用する予定です。

(2) 具体的な取組内容及び工程

ア. 取組内容

計画期間中に予定している取組（施設整備等）は以下のとおりです。

取組項目	取組内容
建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進	事業主体：A株式会社 事業概要：建設発生木材等を原料とした木質ペレット製造施設整備、ペレットの販売促進及びペレットストーブの公共施設への設置 導入技術：固体燃料化（木質ペレット） 施設整備：ペレット製造施設１基 概算事業費：施設整備 95 百万円、ペレット販売促進 2 百万円、ペレットストーブ設置 8 百万円 原料調達先：製材工場（製材工場等残材）、処理業者（チップ（建設発生木材、林地残材）） 製品販売先：市営施設、民間温泉施設等
水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進	事業主体：(株) B 事業概要：水産加工残さほかを活用した堆肥化施設整備及び堆肥販売促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設１基 概算事業費：施設整備 60 百万円、販売促進 2 百万円 原料調達先：市内量販店、ホテル・旅館、食堂等（水産加工残さ） 製品販売先：農業者等

家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進	事業主体：〇〇市 事業概要：家畜排せつ物ほか廃棄物系バイオマスを活用する堆肥化施設整備及び堆肥販売促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設 1 基、 概算事業費：施設整備 130 百万円、販売促進 1 百万円 原料調達先：酪農家(家畜排せつ物)、製材事業者(製材工場等残材)、造園事業者(剪定枝)、きのこ栽培工場(廃菌床)、豆腐製造業者(豆腐粕) 製品販売先：農業者等
焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減	事業主体：C酒造会社 計画概要：焼酎粕を原料とするメタン発酵施設整備、メタンガスの利用及び液肥普及促進 導入技術：メタン発酵 施設整備：メタン発酵施設 1 基 概算事業費：施設整備 400 百万円、液肥普及 促進 3 百万円 原料調達先：C酒造会社 製品販売先：C酒造会社(メタンガス)、農家(液肥)
バイオマス施設を活用した環境教育の推進	事業主体：〇〇市 計画概要：市内のバイオマス施設を見学するバスツアーの企画・運営 概算事業費：企画運営 2 百万円 バイオディーゼル燃料調達先：D燃料会社

イ. 取組工程

取組項目ごとの実施スケジュールは以下のとおりです。

取組項目	23	25	27	29	31	年度
建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進	整備	稼働				
	※調査は 22 年度実施済					
水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進	調査	整備	稼働			
家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進	調査	整備	稼働			
焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減	調査	整備	稼働			
バイオマス施設を活用した環境教育の推進	調査	○ (年 2 回開催)				
	※ 25 年度よりバスツアー開始					

注：整備は、取組内容に掲げた施設の工事期間です。

5. バイオマスの利活用推進体制

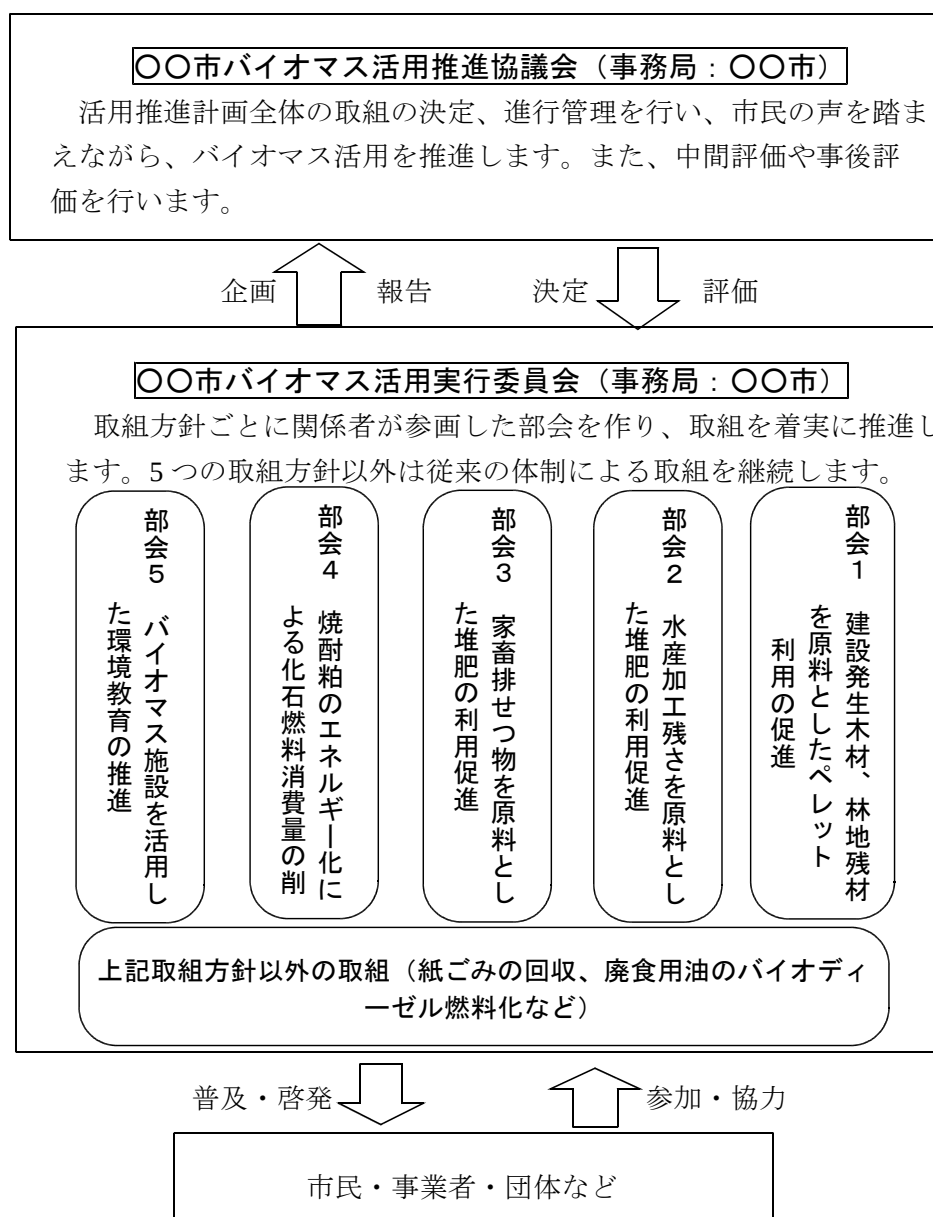
バイオマスの利活用を推進するため、市では、平成 22 年に「〇〇市バイオマス活用推進協議会」を発足しました。同協議会は市内の有識者 10 名で構成されています（別紙協議会委員一覧参照）。

（※記載例のため別紙の添付は省略します）。

〇〇市バイオマス活用推進計画は、同協議会が中心となり策定したものです。同協議会は計画期間が始まる平成 23 年度以降も毎年開催することが決まっており、取組の進捗状況について報告し、助言を得ることとしています。

また、同協議会とは別に、各取組方針を推進する部会を設置し、各プロジェクトの推進計画の検討や進捗管理を行います

協議会の検討結果や、具体的な取組の進捗状況は、市の広報やホームページを通じて市民、事業者、団体の皆さんに広く情報発信していきます。



6. 地域推進計画の中間評価と事後評価

〇〇市バイオマス活用推進計画の策定から5年が経過した時点で、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況を把握し、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を行います。また、計画期間の最終年度において、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況、本計画の取組効果の指標について把握し、事後評価時点の計画の進捗状況や取組の効果を評価します。

(1) 中間評価

計画期間の5年が終了する2016（平成28）年度に実施します。

3.（2）のバイオマスの利活用目標に整理したバイオマスの種類ごとに5年経過時点での利用量、利用率を整理します。また、4.（2）イ. 取組工程のスケジュールについて、進捗状況を確認します。

利用量が少なかったり、進捗が遅れている場合は、課題を整理し、必要に応じて目標や取組内容を見直します。

ア. 種類別バイオマス利用状況

バイオマス施設の利用状況、ごみ処理施設の受入量実績値や、事業者への聞き取り調査等を利用して算定します。

できる限り毎年全ての数値を更新するように努めます。

把握方法も継続的に検証し、より正確な数値の把握、検証に努めます。

イ. 取組の進捗状況

5つの取組項目ごとに取組の進捗状況、課題を整理します。

ウ. 計画見直しの必要性

（ア）課題への対応

各取組項目の課題への対応方針を整理します。

（イ）計画見直しの必要性

（ア）の結果を基に、〇〇市バイオマス活用推進計画の見直しの必要性について記載します。

(2) 事後評価

計画期間が終了する2020（平成32）年度に実施します。

（1）の「ア. 種類別バイオマス利用状況」、「イ. 取組の進捗状況」に加え、評価指標により効果を測定します。また、計画期間全体の総合評価も行います。

ア. 指標の設定

バイオマスの利用量・利用率以外に市の取組の効果を評価・検証する指標は以下のとおり設定します。

（ア）廃棄物処分量削減効果

市のゴミ処理施設における焼却量から推計します。

（イ）廃棄物処分コスト削減効果

バイオマスのエネルギー利用によって代替された化石燃料の量や価格で効果を表します。価格の算定が難しい場合は、削減率で表現します。

(ウ) 地産地消率

市内で生産される堆肥の量と、当該堆肥の市内での消費量から地産地消率を算出します。

(エ) 雇用創出効果

計画期間内に新設されたバイオマス変換施設の雇用者数を把握します。

(オ) バイオマス学習機会への参加者数

バスツアーに参加していただいた方の実数を把握します。

イ. 改善措置等の必要性

各取組の課題について、改善措置等を整理します。

ウ. 総合評価

計画全体の達成状況について記載します。

「イ. 改善措置等の必要性」や社会情勢の変化等を踏まえ、計画期間終了後の目標達成の見通しについて整理します。

〇〇市バイオマス活用推進協議会に上記内容を報告し、次期計画策定に向けた課題整理や今後有効な取組について検討し、結果を記載します。

Ⅸ 中間評価報告書の記載例

この記載例はあくまでも見本として例示したものです。参考資料として扱って下さい。
ここでは、一例として、市の中間報告書を例示します。

〇〇市バイオマス活用推進計画中間報告書

平成〇年〇月〇日

1. 中間評価の目的

〇〇市バイオマス活用推進計画の策定から5年が経過したことから、地域推進計画に掲げたバイオマスの利活用目標の進捗状況を整理し、必要に応じて目標や取組内容を見直します。

評価対象期間は平成23年度～平成27年度で評価します。

2. 取組の進捗状況

(1) バイオマス利用状況

利用量の経年変化は以下のとおりです。

区分	賦 存 量 (炭素換 算値 千 ト)	利用量 (炭素換算値 千トン)							利用率 (%)	
		策定 時	目標	23	24	25	26	27	目標	中間評 価時
(廃棄物系バイオマス)										
製材工場等残材	20.0	9.0	12.0	9.0	9.2	9.3	9.3	9.3	60.0	46.5
紙ごみ	12.0	4.0	6.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	50.0	35.8
食品廃棄物	15.0	8.0	10.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	66.7	54.7
廃食用油	0.60	0.13	0.30	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	50.0	23.3
家畜排せつ物	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	100.0	100.0
下水汚泥	6.0	3.6	4.8	3.6	3.8	3.8	3.8	4.0	80.0	66.7
(未利用バイオマス)										
農作物非食用部	1.1	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	90.9	81.8
農作物非食用部 (すき込み含まない場合)	1.1	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	36.4	27.3
林地残材	12.0	2.1	4.0	2.1	2.4	2.5	2.6	2.6	33.3	21.7
合計 (すき込みを含む)	88.7	49.7	60.1	49.7	50.5	51.0	51.2	51.4	67.8	57.9

利用率は27年度の値

(2) 取組の進捗状況

ア. 具体的な取組内容の進捗状況と課題

取組項目	取組内容	進捗状況	課題
建設発生 木材、林 地残材等 を原料と	事業主体：A株式会社 事業概要：建設発生木材 等を原料とした木質ペ レット製造施設整備、	23年度に計画どおり施設整 備。原料は製材工場等残材及 び林地残材が主体となってい る。	ペレットス トープやペレ ットボイラー の民間の温泉

したペレット利用の促進	ペレットの販売促進、及びペレットストーブの公共施設への設置 導入技術：固体燃料化(木質ペレット) 施設整備：ペレット製造施設 1 基 概算事業費：施設整備 95 百万円、ペレット販売促進 2 百万円、ペレットストーブ設置 8 百万円 原料調達先：製材工場(製材工場等残材)、処理業者(チップ(建設発生木材、林地残材)) 製品販売先：市営施設、民間温泉施設	製材工場等残材 (目標) 75 t/年、(実績) 180 t/年 原料調達先：〇〇木材加工(株) 建設発生木材 (目標) 2,000 t/年、(実績) 51 t/年 原料調達先：〇〇解体(株) 林地残材 (目標) 163 t/年、(実績) 565 t/年 原料調達先：〇〇森林組合 ペレット生産物 (目標) 2,000 t/年 (実績) 384 t/年 ペレット販売量 (目標) 2,000 t/年 (実績) 355 t/年 ペレット販売先：一般販売 〇〇市営プール ペレットストーブ設置数 (目標) 15 基 (実績) 3 基 導入先：〇〇市役所、〇〇公民館 ペレットボイラー設置数 (目標) 10 基 (実績) 1 基 導入先：市営プール	施設等への普及が進んでいない。
水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進	事業主体：(株) B 事業概要：水産加工残さほかを活用した堆肥化施設整備及び堆肥販売促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設 1 基 概算事業費：施設整備 60 百万円、販売促進 2 百万円	工事の着工が遅れ稼働開始は 25 年 10 月となった。原料が計画どおり収集できず、堆肥製造量も計画を下回っている。 水産加工残さ (目標) 600 t/年、(実績) 190 t/年 原料調達先：〇〇スーパー もみ殻 (目標) 45 t/年、(実績) 33 t/年	大口の提携事業者からの原料供給量が当初計画を大幅に下回っている。

	原料調達先：市内量販店、 ホテル・旅館、食堂等 (水産加工残さ) 製品販売先：農業者等	原料調達先：市内農家 堆肥 (目標) 450 t / 年、 (実績) 118 t / 年 販売先：市内農家、一般販売	
家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進	事業主体：〇〇市 事業概要：家畜排せつ物 ほか廃棄物系バイオマ スを活用する堆肥化施 設整備及び堆肥販売促 進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設 1 基 概算事業費：施設整備 130 百万円、販売促進 1 百万円 原料調達先：酪農家(家畜 排せつ物)、製材事業者 (製材工場等残材)、造 園事業者(剪定枝)、き のこ栽培工場(廃菌床)、 豆腐製造業者(豆腐粕) 製品販売先：農業者等	25年度に計画どおり施設整備。 家畜排せつ物の利用量がほぼ 目標量に達した。 家畜排せつ物 (目標) 7,200 t / 年 (実績) 7,050 t / 年 原料調達先：市内畜産農家 製材工場等残材 (目標) 672 t / 年 (実績) 80 t / 年 原料調達先：〇〇建材(株) 剪定枝 (目標) 78 t / 年 (実績) 0 t / 年 きのこ廃菌床 (目標) 362 t / 年 (実績) 25 t / 年 原料調達先：市内農家 事業系豆腐かす (目標) 145 t / 年 (実績) 35 t / 年 原料調達先：(株)〇〇豆腐 堆肥 (目標) 1,260 t / 年 (実績) 1,305 t / 年 販売先：市内農家、一般販売	家畜排せつ物以外の利用量が少ない。
焼酎粕のエネルギー化による化石燃料使用量の削減	事業主体：C酒造会社 計画概要：焼酎粕を原料とするメタン発酵施設整備、メタンガスの利用及び液肥普及促進 導入技術：メタン発酵 施設整備：メタン発酵施設 1 基	焼酎粕の利用量は目標の半分程度であり、メタンガスの発生量も低迷している。 焼酎粕 (目標) 5,250m ³ / 年、 (実績) 2,040m ³ / 年 原料調達先：(株)〇〇酒造 メタンガス利用量	焼酎粕の利用量が焼酎の需要低迷により伸びていない。

	概算事業費：施設整備 400 百万円、液肥普及 促進 3 百万円 原料調達先：C 酒造会社 製品販売先：C 酒造会社 (メタンガス)、農家 (液 肥)	(目標) 1,374,800Mcal/年、 (実績) 532,584Mcal/年 販売先：施設内利用、〇〇電力 (株) 液肥利用量(成果品) (目標) 514 t/年 (実績) 158 t/年 販売先：市内農家	
バイオマ ス施設を 活用した 環境教育 の推進	事業主体：〇〇市 計画概要：市内のバイオ マス施設を見学するバ スツアーの企画・運営 概算事業費：企画運営 2 百万円	バスツアーを計画期間の 3 年 目から開始。計画どおりの人 員が参加。 バスツアー (目標) 2 回/年 (実績) 2 回/年 参加人員 (目標) 80 人/年 (実績) 82 人/年	

イ. 取組工程の進捗状況

各取組の進捗状況は以下のとおりです。

取組項目		23	25	27	29	31	年度
建設発生木材、林地 残材等を原料とした ペレット利用の促進	計画	☐	稼働				
	実績	☐	稼働				
水産加工残さを原料 とした堆肥利用の促 進	計画	調査 ☐	稼働				
	実績	調査 ☐	稼働				
家畜排せつ物を原料 とした堆肥利用の促 進	計画	調査 ☐	稼働				
	実績	調査 ☐	稼働				
焼酎粕のエネルギー 化による化石燃料使 用量の削減	計画	調査 ☐	稼働				
	実績	調査 ☐	稼働				
バイオマス施設を活 用した環境教育の推 進	計画	調査 ☐	〇 (年 2 回開催)				
	実績	調査 ☐	● (年 2 回開催)				

3. 計画見直しの必要性

(1) 課題への対応

ア. 建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進

- ペレット工場が整備されましたが、年間木材ペレット製造量は年間 384 トンと目標の 2,000 トンに対して 2 割程度となっています。製材工場等残材や林地残材の活用が進んでいる一方で、建築産業の低迷により建設発生木材の発生が少なくなったことが主な原因です。今後も建設発生木材の利用が進まない場合には、改善方法を検討します。
- ペレットストーブやペレットボイラーは公共施設への普及は進んだものの、民間の温泉施設等への普及が進んでいません。ペレットの需要拡大に向け、温泉旅館施設への普及を進める他、他の施設への活用も検討します。

イ. 水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進

- 水産加工残さの堆肥化施設は、工事着手が遅れたものの、工事は既に終了し、稼働を開始しています。当該施設の整備の遅れが原因で、原料となる水産加工残さの供給量が計画どおり得られないため、収集量は計画の 3 割程度となっています。今後は供給量も増加する見込みであり、長期的には目標が達成できる見通しです。

ウ. 家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進

- 新設した堆肥化施設については、家畜排せつ物の利用実績は目標をほぼ達成しており、堆肥による農産物のブランド化に貢献しています。一方で、家畜排せつ物以外の利用量は計画を大幅に下回っていることから、契約先から今後の供給量の見通しについて聞き取りを行う予定です。

エ. 焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減

- メタン発酵プラントの原料となる焼酎粕の利用量については、焼酎の需要低迷から当初計画と比べて供給量が少ないため、目標量に達していません。今後も焼酎粕の供給量が低迷する場合には、他の焼酎工場との連携も検討する必要があります。

オ. バイオマス施設を活用した環境教育の推進

- 平成 25 年度から、年 2 回のバイオマス施設見学会を開催しています。口コミ等により参加者は増加傾向にあります。現在は市内の参加者がほとんどですが、今後は市外の方にも積極的に参加していただくため、ホームページ等での周知活動を進める予定です。

(2) 計画見直しの必要性

水産加工残さの堆肥化施設は、建設が遅れたことも原因で利用量が低迷しています。

また、焼酎粕のメタン発酵施設については、焼酎の需要の低迷により原料供給が計画量を下回っています。これら計画が未達成の施設については、今後は利用量が増える見

込みですが、利用量が確保できない場合には、新たな供給先の確保等、改善策を講じる必要があります。

このように、現状は計画と比較して利用量が少ない状況にあるものの、いずれも施設本体の稼働に問題は発生していないことから、供給量が確保されれば計画達成は可能であると考えます。よって、現時点で計画の見直しは行わないこととします。

X 事後評価報告書の記載例

この記載例はあくまでも見本として例示したものです。参考資料として扱って下さい。
ここでは、一例として、市の事後報告書を例示します。

〇〇市バイオマス活用推進計画事後評価報告書

平成〇年〇月〇日

1. 事後評価の目的

〇〇市バイオマス活用推進計画の計画期間の最終年度に当たり、推進計画に掲げたバイオマスの利活用目標の達成状況を整理するとともに、策定時に設定した評価指標について現状を整理し、取組の効果を評価・検証します。

また、その結果を次期バイオマス活用推進計画を策定する際の目標や取組内容の検討に活用します。

評価対象期間は平成 23 年度～平成 32 年度で、32 年度は見込みで整理することになります。

2. 取組の結果

(1) バイオマス利用量・利用率の目標の達成状況

区分	賦 存 量 (炭素換 算値千 ト)	利用量 (炭素換算値 千トン)												利用率 (%)		
		策定 時	目 標	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	目 標	中間評 価時	32
(廃棄物系バイオマス)																
製材工場等残材	20.0	9.0	12.0	9.0	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	60.0	46.5	46.5
紙ごみ	12.0	4.0	6.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	50.0	35.8	35.8
食品廃棄物	15.0	8.0	10.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	66.7	54.7	56.0
廃食用油	0.60	0.13	0.30	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	50.0	23.3	26.7
家畜排せつ物	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	100.0	100.0	100.0
下水汚泥	6.0	3.6	4.8	3.6	3.8	3.8	3.8	4.0	4.0	4.2	4.6	4.7	4.9	80.0	66.7	81.7
(未利用バイオマス)																
農作物非食用部	1.1	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	90.9	81.8	81.8
農作物非食用部 (すき込み含まない場合)	1.1	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	36.4	27.3	36.4
林地残材	12.0	2.1	4.0	2.1	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	33.3	21.7	20.8
合計 (すき込みを含む)	88.7	49.7	60.1	47.6	50.5	51.0	51.2	51.4	51.4	51.6	52.0	52.2	52.5	67.8	58.0	59.1

利用率は 32 年度の値

(2) 取組の進捗状況

ア. 具体的な取組内容の進捗状況と課題

取組項目	取組内容	進捗状況	課題
建設発生 木材、林 地残材等 を原料と したペレ	事業主体：A株式会社 事業概要：建設発生木材 等を原料とした木質ペ レット製造施設整備、 ペレットの販売促進及	23 年度に計画どおり施設整 備。建設発生木材の供給は計 画を大幅に下回り、現状は製 材工場等残材及び林地残材が 主体となっている。	原料の建設廃 材が計画を大幅 に下回っている。 ペレット燃料 は、公共施設へ

ット利用 の促進	びペレットストーブの 公共施設への設置 導入技術：固体燃料化(木 質ペレット) 施設整備：ペレット製造 施設 1 基 概算事業費：施設整備 95 百万円、ペレット販売 促進 2 百万円、ペレッ トストーブ設置 8 百万 円 原料調達先：製材工場(製 材工場等残材)、処理 業者(チップ(建設発 生木材、林地残材)) 製品販売先：市営施設、 民間温泉施設	製材工場等残材 (目標) 75 t/年 (実績) 221 t/年 原料調達先：〇〇木材加工(株) 建設発生木材 (目標) 2,000 t/年 (実績) 46 t/年 原料調達先：〇〇解体(株) 林地残材 (目標) 163 t/年 (実績) 1,088 t/年 原料調達先：〇〇森林組合 ペレット生産物 (目標) 2,000 t/年 (実績) 716 t/年 ペレット販売先：一般販売 〇〇市営プール ペレットストーブ設置数 (目標) 15 基 (実績) 5 基 導入先：〇〇市役所、〇〇公民 館	の普及は進んだ ものの、民間の 温泉施設等への 普及が進んでい ない。
水産加工 残さを原 料とした 堆肥利用 の促進	事業主体：(株) B 事業概要：水産加工残さ ほかを活用した堆肥化 施設整備及び堆肥販売 促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設 1 基 概算事業費：施設整備 60 百万円、販売促進費 2 百万円 原料調達先：市内量販店、 ホテル・旅館、食堂等 (水産加工残さ) 製品販売先：農業者等	施設整備着工が半年ほど遅 れ、稼働開始は 25 年 10 月と なった。原料が計画どおり収 集できず、成果物も大幅に目 標を下回っている。 水産加工残さ (目標) 600 t/年 (実績) 229 t/年 原料調達先：〇〇スーパー もみ殻 (目標) 45 t/年 (実績) 36 t/年 原料調達先：市内農家 堆肥(成果品) (目標) 450 t/年 (実績) 148 t/年 販売先：市内農家、一般販売	大口供給先か らの原料供給が 計画を大幅に下 回っており、今 後も増加の見込 みがない。 別の供給先で は、水産加工施 設の改修工事の ため供給がスト ップしている。

家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進	事業主体：〇〇市 事業概要：家畜排せつ物ほか廃棄物系バイオマスを活用する堆肥化施設整備及び堆肥販売促進 導入技術：堆肥化 施設整備：堆肥化施設 1 基 概算事業費：施設整備 130 百万円、販売促進費 1 百万円 原料調達先：酪農家(家畜排せつ物)、製材事業者(製材工場等残材)、造園事業者(剪定枝)、きのこ栽培工場(廃菌床)、豆腐製造業者(豆腐粕) 製品販売先：農業者等	25年度に計画どおり施設整備。堆肥の利用実績は目標を達成した。 家畜排せつ物 (目標) 7,200 t / 年 (実績) 6,864 t / 年 原料調達先：市内畜産農家 製材残材 (目標) 672 t / 年 (実績) 80 t / 年 原料調達先：〇〇建材(株) 剪定枝 (目標) 78 t / 年 (実績) 10 t / 年 原料調達先：〇〇造園(株) きのこ廃菌床 (目標) 362 t / 年 (実績) 33 t / 年 原料調達先：市内農家 事業系豆腐かす (目標) 145 t / 年 (実績) 35 t / 年 原料調達先：(株)〇〇豆腐 堆肥(成果品) (目標) 1,260 t / 年、 (実績) 1,279 t / 年 販売先：市内農家、一般販売	家畜排せつ物以外のバイオマスの利用率が低迷している。
焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減	事業主体：C酒造会社 計画概要：焼酎粕を原料とするメタン発酵施設整備、メタンガスの利用及び液肥普及促進 導入技術：メタン発酵 施設整備：メタン発酵施設 1 基、液肥普及促進 3 百万円 概算事業費：施設整備 400 百万円 原料調達先：C酒造会社 製品販売先：C酒造会社	施設は計画どおり26年度から稼働。利用量が目標の半分程度となっているため、メタンガス発生量も低迷している。 焼酎粕 (目標) 5,250m³ / 年 (実績) 2,462m³ / 年 原料調達先：(株)〇〇酒造 メタンガス利用量(成果品) (目標) 1,374,800Mcal/年 (実績) 581,378Mcal/年 販売先：施設内利用、〇〇電力	焼酎の需要低迷により製造制限を行ったことが原因で、利用量が半分程度となっている。

	(メタンガス)、農家(液肥)	(株) 液肥利用量(成果品) (目標) 514 t/年 (実績) 174 t/年 販売先: 市内農家	
バイオマス施設を活用した環境教育の推進	事業主体: ○○市 計画概要: 市内のバイオマス施設を見学するバスツアーの企画・運営 概算事業費: 企画運営 2 百万円	バスツアーを平成25年度から開始。計画どおりの人員が参加。 バスツアー (目標) 2 回/年 (実績) 2 回/年 参加人員 (目標) 80 人/年 (実績) 80 人/年	バスツアーの参加者が近年横ばいで推移。

イ. 取組工程の進捗状況

各取組の進捗状況は以下のとおりです。

取組項目		23	25	27	29	31	年度
建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進	計画	☐	稼働				
	実績	☐	稼働				
水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進	計画	調査	☐	稼働			
	実績	調査	☐	稼働			
家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進	計画	調査	☐	稼働			
	実績	調査	☐	稼働			
焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減	計画	調査	☐	稼働			
	実績	調査	☐	稼働			
バイオマス施設を活用した環境教育の推進	計画	調査	○	(年 2 回開催)			
	実績	調査	●	(年 2 回開催)			

3. 総合評価

(1) バイオマスの利用量・利用率以外の指標による取組効果の発現状況

ア. 廃棄物処分量削減効果

- 市のバイオマス利活用への取組が市民の理解醸成につながり、家庭における生ごみの水きり及びコンポスト化による家庭菜園での利用により、家庭系可燃ごみの排出量がピーク時と比較して約 4,000 トン削減されました。

イ. 廃棄物処分コスト削減効果

- 焼酎粕を利用したメタン発酵施設の整備により、焼酎工場内のボイラー燃料の代替燃料としてバイオガス（メタンガス）が利用され、施設全体の燃料代が 3 割程度削減されました。
- 既設の家畜排せつ物を原料とするメタン発酵・堆肥化施設の利用量は計画策定以前からほぼ 100 % で推移しています。メタンガスを利用した発電量は 500KWH/日で、一般家庭での使用量に換算すると、50 戸相当の使用量をメタンガス発電で補っていることになります。

ウ. 地産地消率

- 堆肥化施設で生産された堆肥1,427トン（水産加工残さ及び家畜ふん尿の堆肥化施設）のうち、販売委託先である〇〇農業協同組合の記録により1,000トン（約 70 %）が市内で利用されています。

エ. 雇用創出効果

- 計画期間内の 10 年間に新設されたバイオマス利活用施設（民間施設含む）で、新たに 30 名の雇用を創出しました。

（雇用者数内訳）

・木質ペレット製造施設	8名
・堆肥化施設（水産加工残さ）	6名
・堆肥化施設（家畜排せつ物）	8名
・メタン発酵・堆肥化施設	8名

オ. バイオマス学習機会への参加者数

- 市では年 2 回のバイオマス関連施設見学会を開催しており、年 80 人程度の施設見学を受け入れています。

（参加者数 40名 × 年開催回数 2回 =年間参加者数 80名）

(2) 改善措置等の必要性

ア. 建設発生木材、林地残材等を原料としたペレット利用の促進

- ペレット工場の整備により、製材工場等残材や林地残材の活用が進んでいますが、年間木材ペレット製造量は年間 716 トンと目標の 2,000 トンに対して 3 分の 1 程度と伸び悩んでいます。特に長引く不況による建築産業の低迷により建設発生木材の発生が

少なくなったため、今後は市内に限らず、隣接市町村からの調達も含め検討を行います。

- ペレット燃料の普及は、ペレットストーブやペレットボイラーの普及に依存するため、これまで官民一体でその普及に取り組んできました。その結果、公共施設への普及は進んでいるものの、民間の温泉施設等への普及はまだ十分に進んでいない状況です。ペレットの需要拡大に向けて、今後は農業用ビニールハウスや住宅暖房への普及を積極的に行っていきます。
- また、個人へのペレットストーブの普及のため、補助金制度を検討中です。

イ. 水産加工残さを原料とした堆肥利用の促進

- 計画期間内に新設した堆肥化施設の主な原料となる水産加工残さの利用量については、事業評価年度において、供給先の1つが水産加工施設の改修工事中であり、当該工場からの供給がストップしていることが利用量が低下している原因の1つですが、これについては、改修工事は既に終了していることから、新年度（33年度）からは当該加工施設からの受け入れを再開する見通しです。一方で、当該改修工事以前から堆肥化施設の利用量が未達成であった点については、抜本的改善を図るため、現在、新規供給先として、隣接市町村の加工施設にも協力を打診しているところです。

ウ. 家畜排せつ物を原料とした堆肥利用の促進

- 計画期間内に新設した堆肥化施設については、家畜排せつ物の利用実績は目標をほぼ達成している状況であり、堆肥による農産物のブランド化に貢献しています。家畜排せつ物については新たな提携牧場の見通しもついており、目標の達成は可能と見込まれます。一方で、家畜排せつ物以外の利用量は計画を大幅に下回っていることから、契約先から今後の供給量の改善見通しを聞き取るとともに、改善が見込めない場合には新たな供給先の確保についても取り組む必要があります。

エ. 焼酎粕のエネルギー化による化石燃料消費量の削減

- メタン発酵プラントの原料となる焼酎粕の利用量については、酒造会社からの供給量が半分に止まったことから、事後評価年度において、目標は達成されていません。焼酎粕の利用量は焼酎の販売量に依存しているため、現状では当該酒造会社からの供給量だけでは目標達成は困難であり、焼酎粕の発生量が目標値に達するまでは、新たに他の焼酎工場との連携も検討するほか、代替原料として地域で発生する農産物残さを活用する取組等も検討する必要があります。

オ. バイオマス施設を活用した環境教育の推進

- 年2回の施設見学会の参加者は近年横ばいであり、その原因として広報が足りない、参加者が来たいと思えるような魅力的な企画ができていなかった等、参加者のニーズの把握が足りなかったことがあげられます。このため、ツアー後のアンケート調査を改良し、参加者の意向を把握する仕組みとすることが必要です。
また、これまでほとんどいなかったリピーターの参加を促すことを目的に、ツアーの

内容を刷新したり、複数のコースを設定するなど、抜本的な見直しも検討が必要です。

カ. その他の改善措置等の必要性

- 既存の製造設備により家庭や商店から発生する廃食用油からバイオディーゼル燃料を製造する計画については年々回収量は増加傾向にありますが、利用する廃食油の量及び成果物であるバイオディーゼル燃料の量ともに目標は達成されていません。廃食用油の回収については、町内会単位で市民から回収する計画となっていますが、回収ルートが確定していません。また、バイオディーゼル燃料の品質の問題から販路の拡大が計画どおり進んでいません。廃食用油の回収ルートの確立及びバイオディーゼル燃料の品質向上に対する改善策の検討が必要です。

(3) 総合評価

- バイオマス利用量・利用率の目標については、廃食用油の利用に低迷は見られるものの、全体としては9割程度（H32利用量/目標利用量）達成されています。また、バイオマス利用量・利用率以外の指標についても、廃棄物処分及び処分コストが大幅に削減されるなど、取組効果の顕著な発現が見られます。バイオマス利用量は増加傾向にあることから、本計画の目的である再生資源を基盤とした自立型社会の形成に向け、バイオマスの利用は今後とも確実に進展することが見込まれます。
- 木質ペレット製造施設については、建設発生木材の供給は今後も増加する見込みがなく、間伐材等の供給についても近年伸び悩んでいることから、更なる林業の活性化に向けて、林道等の基盤整備の進展が一層望まれます。また、ペレットの利用普及については、引き続き市の支援策を充実させ、化石燃料からの転換を進むことが見込まれます。
- 堆肥化施設で生産された堆肥については、品質面の問題はなく、同堆肥を使用して生産された農産物のブランド化も進んでいます。このため、同堆肥のニーズは増えることが予想されることから、現状で7割程度（販売委託先の農業協同組合の記録により把握）の地産地消率は、今後更に増加することが期待されます。また、堆肥化施設の稼働率は全体として8割程度（家畜ふん尿及び水産加工残さの堆肥化施設稼働率）ですが、同堆肥のニーズが高いことから、堆肥生産量が増えれば、堆肥の消費量が更に消費されることが期待されることから、今後は稼働率を100%とするための原料確保に向けた取組が必要です。
- 焼酎粕を活用するメタン発酵施設については、稼働が焼酎粕供給量に依存しているため、現状では目標が達成されていませんが、メタン発酵により得られるバイオガスは自立型社会の形成に欠かせない再生可能エネルギー資源であり、100%の稼働に向けて他の原料も含めた施設の稼働について検討を進める必要があります。メタン発酵の副産物である液肥については、普及支援活動の効果により、昨年は供給量を上回る農家の要望がありましたが、原料調達が多かったため、その要望の量を確保できませんでした。前述の原料調達先の確保の取組を進めると共に施設稼働率の増加に備え、供給先を維持するため、今後も液肥の普及支援を継続することが必要です。
- バイオマスツアーについては、参加者からは高評価をいただいております、バイオマスへ

の理解醸成は進んでいるところです。しかしながら、近年は各地で同様な取組が行われていることから、ツアー参加者は横ばいで推移しています。今後は、これまでの成果を踏まえ、コースの変更や、複数コースの設定、開催時期、開催回数の見直しなど、参加者のニーズを把握し、より効果の得られる形での実施を検討する予定です。

XI その他

1. 参考となるホームページ

○農林水産省 バイオマス活用の推進について

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/b_kihonho/index.html

参考となる掲載事項) バイオマス活用推進基本法、バイオマス活用推進基本計画、
都道府県及び市町村のバイオマス活用推進計画について、バイオマス活用推進
会議、バイオマス事業化戦略

○独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所

・バイオマスの構築と運営（手引き書）

<http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/files/tebikisyo.pdf>

・市町村のためのバイオマス活用計画の評価ガイド

http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/files/biomass_guide.pdf

○一般社団法人 日本有機資源協会 <http://www.jora.jp/>

○農林水産省「統計情報」<http://www.maff.go.jp/j/tokei/index.html>

○同上 「わがマチ・わがムラー市町村の姿」

<http://www.machimura.maff.go.jp/machi/>

○環境省「一般廃棄物処理実態調査」

http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/index.html