

静岡県バイオマス活用推進計画

令和6年7月

静岡県

目 次

1	計画改定の背景と目的.....	1
(1)	これまでの経緯.....	1
(2)	計画改定の背景と目的.....	1
2	計画の策定に当たって.....	2
(1)	静岡県バイオマス活用推進計画の位置付け.....	2
(2)	計画策定の視点.....	3
3	計画の目標.....	5
(1)	目標年度.....	5
(2)	目標年度のあるべき姿.....	5
4	目標年度におけるバイオマスの発生量と利活用の目標.....	7
5	目標達成に向けた各種バイオマスの取組内容.....	8
(1)	家畜排せつ物.....	8
(2)	食品廃棄物・生ごみ.....	10
(3)	廃食用油.....	14
(4)	製材工場等残材.....	15
(5)	建設発生木材.....	16
(6)	黒液.....	17
(7)	下水汚泥.....	18
(8)	し尿処理施設から発生する汚泥.....	19
(9)	林地残材（間伐材）.....	21
(10)	農作物非食用部.....	24
(11)	分野横断的な取組.....	25
6	推進体制.....	26
7	役割分担.....	27
(1)	県の役割.....	27
(2)	市町の役割.....	27
(3)	バイオマス供給事業者・利用事業者の役割.....	27
(4)	県民の役割.....	28
8	取組効果の客観的な検証.....	28
9	参考資料.....	29

バイオマスの定義：

「再生可能な生物由来の有機性資源（化石燃料を除いたもの）」

(bio：生物、mass：(物質の)量)

1 計画改定の背景と目的

(1) これまでの経緯

国は、平成14年12月に「バイオマス・ニッポン総合戦略」を策定、平成21年にはバイオマス活用推進基本法を制定し、続く平成22年には「バイオマス活用推進基本計画」を定めました。

本県は、国の動きと前後して、循環型社会の構築に向け、バイオマスの利活用向上を目指すため、平成17年3月に「静岡県バイオマス総合利活用マスタープラン」(以下、マスタープラン)を策定しました。

マスタープランでは、平成22年度を目標年度に、バイオマスの利活用率向上(廃棄物系バイオマス^{※1}：炭素量換算^{※2}で89%以上利活用、未利用バイオマス^{※3}：炭素量換算で35%以上利活用)を目標とし、取組を推進しました。

続く平成24年3月には「静岡県バイオマス活用推進計画」(以下、本計画)を策定しました。本計画ではマスタープランを引き継ぐ形で、バイオマスの種類ごとに利活用目標値を定め、取組を推進してきました。

また県内市町においては、令和5年6月時点で、湖西市、浜松市、牧之原市の3市がバイオマスタウン構想^{※4}を公表しています。さらに湖西市、小山町、浜松市、掛川市では、バイオマス活用推進計画^{※4}が策定され、浜松市、掛川市では、バイオマス産業都市構想^{※4}が策定されています。

(2) 計画改定の背景と目的

国内外でSDGs(持続可能な開発目標)やカーボンニュートラルの実現に向けた取組が進む中で、国は、「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律」の施行、「みどりの食料システム戦略」の策定を進め、令和4年9月には「バイオマス活用推進基本計画(第3次)」を公表しました。

このような背景の中で、本計画についても、策定から10年以上が経過するとともに、バイオマス利活用に係る県内の取組状況にも変化が見られることから、国計画の改定内容も踏まえ、令和12(2030)年度を目標年度として改定し、取組の更なる推進を目指すものとしします。

※1 廃棄物系バイオマス

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、古紙、黒液(パルプ工場廃液。黒色で木材から溶け出したリグニン等の有機物を多く含む。)、下水汚泥、し尿処理施設汚泥等。

※2 炭素量換算

バイオマスは種類によって含水率が大きく異なるので、複数種類のバイオマスを数値的に比較するために、バイオマスに含まれる炭素量に換算すること。(P35「(6) バイオマスの炭素量換算式」を参照)

※3 未利用バイオマス

林地残材(間伐材)、農作物非食用部(野菜の非食用部、稲わら、もみ殻、果樹剪定枝等)、竹、刈芝、流木等。

※4 バイオマスタウン構想、市町バイオマス活用推進計画、バイオマス産業都市構想

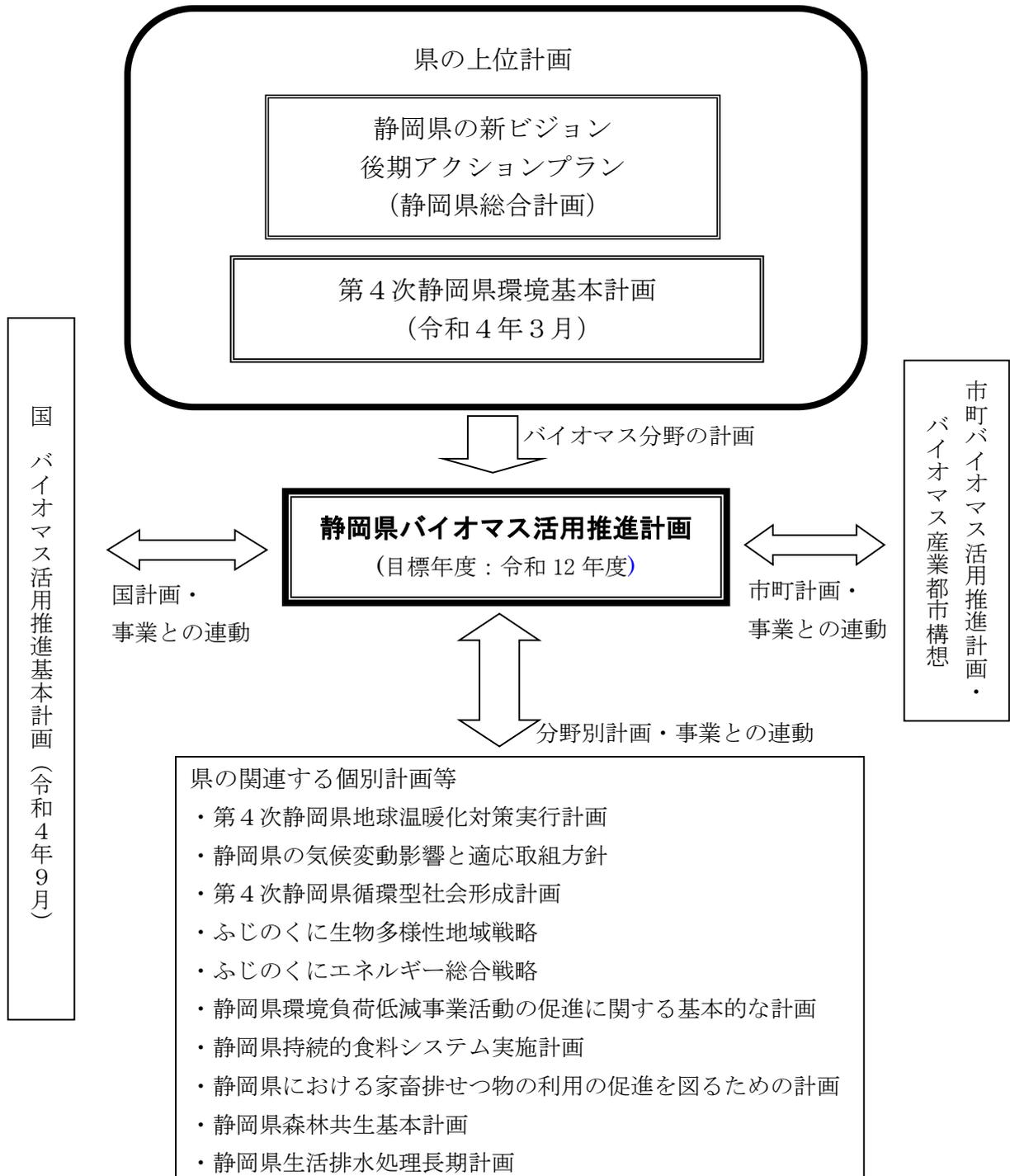
P36「(7) 県内のバイオマス関係計画の公表・選定状況とその主な取組」参照

2 計画の策定に当たって

(1) 静岡県バイオマス活用推進計画の位置付け

本計画は、平成 21 年に制定されたバイオマス活用推進基本法に基づく都道府県計画として策定します。

また、静岡県総合計画を環境面から補完する第 4 次静岡県環境基本計画（令和 4 年 3 月）の、循環型社会の構築に係る個別計画に位置付けられます。



(2) 計画策定の視点

ア 地球温暖化の防止

国は令和2（2020）年10月に、2050年カーボンニュートラル^{※5}、脱炭素社会の実現を目指すことを表明しました。

さらに令和3（2021）年4月に示した目標では、令和12（2030）年度までに、温室効果ガスの発生を平成25（2013）年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向け挑戦を続けていくこととしました。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）^{※6}は、第6次評価報告書（2022）で「2030年の世界全体の温室効果ガス排出量では21世紀中に温暖化が1.5℃を超える可能性が高い」との見通しを示し、気候変動緩和策の更なる加速を世界へ呼びかけています。

バイオマスは、カーボンニュートラルという特性を有しており、バイオマスの活用を推進し、化石資源由来の製品やエネルギーをバイオマス由来のそれらで代替することにより、温室効果ガスの排出が削減され、脱炭素社会の実現を図ることで、地球温暖化の防止に貢献します。

イ 循環型社会の形成

従来の「大量生産・大量消費・大量廃棄」から脱却するため、限りある資源の循環利用と経済成長を両立するサーキュラーエコノミー（循環経済）^{※7}の概念が世界に広まりました。

国内では、経済産業省が「循環経済ビジョン2020」において、環境活動としての3Rから、経済活動としての循環経済への転換を目指すとしています。

バイオマスの総合的な利活用をより一層促進することにより、循環経済への移行を加速化していきます。

※5 カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。温室効果ガスの排出を全体としてゼロとすること。具体的には、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロとすること。

※6 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

人為起源による気候変動、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機構（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された政府間組織。

※7 サーキュラーエコノミー（循環経済）

従来の3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑制等を目指すもの。

ウ バイオマス資源の多段階利用の促進

バイオマスを資源として最大限に利用するために、経済性やLCA（ライフ・サイクル・アセスメント）^{※8}を考慮しつつ、製品として価値の高い順に利用し、最終的に燃焼等で熱利用やエネルギー利用する多段階利用（カスケード利用^{※9}）が望まれます。

また、我が国は資源が少なく、エネルギー自給率向上のため、バイオマスを再生可能エネルギーとして利用を促進します。

エ 食料・木材の安定供給の確保

バイオマスの利活用の推進に当たり、食料の供給量や製材などの木材加工、製紙需要への影響が無いよう配慮し、マテリアル利用^{※10}とエネルギー利用の両立を図ることとします。

特に食料供給と両立できるバイオマスは、食料供給に影響を与えない原料調達方法を確立し、その活用を推進します。

オ 社会的気運の醸成

バイオマスの推進のためには、県民の理解と協力を得ることが必要不可欠です。

バイオマスの推進が温暖化の防止、循環型社会の形成、農林漁業の振興や地域の経済循環につながることを分かりやすく周知・普及することで、県民がバイオマスの活用に自主的かつ積極的に取り組む社会的気運の醸成を促進します。

※8 LCA（ライフ・サイクル・アセスメント）

原料採取から製造、廃棄に至るまでのライフサイクルの全ての段階において発生する様々な環境への負荷を、ライフサイクル全体に渡って科学的、定量的、客観的に評価する手法。

※9 カスケード利用

バイオマス等の資源を一度のみの使いきりにするのではなく、使って性質が変わった資源や、利活用した際に出てきた物質を別の用途に利活用するという具合に、資源を多段階に利活用すること（カスケードとは、階段状に連続した滝のこと）。最終利用までの間にタイムラグが生じる。

※10 マテリアル利用

バイオマスを原料・材料として利用すること。

3 計画の目標

(1) 目標年度

令和 12 (2030) 年度

静岡県バイオマス活用推進計画は、令和 12 (2030) 年度を目標年度とします。

(2) 目標年度のあるべき姿

- ア 県土面積の6割を占める森林から発生するバイオマスは、製材や合板等の原料としてマテリアル利用された後、チップや木質ペレットとして加工され、ボイラーやペレットストーブで熱利用（サーマル利用^{※11}）されます。このように多くのバイオマスは多段階（カスケード）に利用され、より効率的な利活用が進んでいます。
- イ 森林由来の木質バイオマスの利活用が進むことで、森林が適切に管理されるとともに、地域の林業経営体における雇用の拡大や経済波及効果などにより山村地域が活性化しています。
- ウ 食品廃棄物や家畜排せつ物等を原料とした高品質な堆肥の製造施設が全県で設置され、堆肥利用促進のための耕畜連携も進んでいます。
- エ 静岡県リサイクル認定製品^{※12}の普及により、公共工事ではもちろんのこと、民間の工事でもバイオマス由来の製品が多数利用されています。
- オ 生ごみや下水汚泥等、都市部に由来するバイオマスの利活用も進んでいます。
- カ 県民・事業者のバイオマスに対する理解が進み、バイオマスの推進が温暖化の防止、循環型社会の形成につながることを念頭に、バイオマスの活用自主的かつ積極的に取り組む社会的気運が醸成されています。

※11 サーマル利用

バイオマスを加工、状態変化させてエネルギーとして利用すること。廃木材等を利用した発電等をいう。

※12 静岡県リサイクル認定製品

リサイクル製品の利用の推進を図ることにより、廃棄物の減量と再利用を推進し、循環型社会の構築を目指すことを目的として創設された「静岡県リサイクル製品認定制度」により認定された製品。



図 静岡県が目指す循環型社会のイメージ

4 目標年度におけるバイオマスの利活用の目標

令和12年度におけるバイオマス利活用率90%を目標とします。バイオマスごとの利活用量の目標は下表のとおりです。

下水汚泥の肥料やエネルギーへの利用拡大が求められているため、下水汚泥の利活用のうち、肥料・エネルギー利用した割合を示す「下水道バイオマスリサイクル率」を新たに設定しました。

区 分	令和4年度調査時実績(注1)				目標(注2) (令和12年度)	(参考)国 計画目標	
	湿潤重量(トン)		炭素量換算(トン)		利活用率 (%)	利活用率 (%)	
	発生量	利活用量	発生量	利活用量			利活用率 (%)
家畜排せつ物	977,383	914,421	58,320	54,564	94	94	約90
食品廃棄物	220,025	172,115	9,725	7,607	(注3)78	(注3)80	(注4) 約63
生ごみ	275,467	191,225	12,176	8,452	(注3)69	(注3)80	
廃食用油(事業系) 廃食用油(生活系)	22,369 5,827	20,808 4,263	15,971 4,160	14,857 3,044	(注3)93 (注3)73	(注3)93 (注3)80	
製材工場等残材	37,487	36,738	19,418	19,030	98	98	約98
建設発生木材	84,600	72,100	43,823	37,348	85	97	約96
黒液	363,762	393,762	110,450	110,450	100	100	約100
下水汚泥	191,523	191,447	14,709	14,703	100	95以上	約85
下水道バイオマスリサイクル率	191,523	74,000	14,709	5,683	39	50	約50
し尿処理施設から発生する汚泥	27,121	4,445	2,083	341	16	20	—
林地残材(間伐材)(注5)	150,471	87,884	77,944	45,524	58	67	約33以上
計	2,356,035	2,089,208	368,779	315,920	85	90	約80

(注1) 発生量、利活用量及びデータ年次については、P32「(4) 各バイオマス発生量及び利活用量の算定方法」を参照

(注2) 各バイオマスの目標利活用率については、P34「(5) 令和12年度における各バイオマスの目標利活用率の算定方法」を参照

(注3) 原料・材料利用のほか、燃焼による熱利用、発電も利活用の対象とすると国から示されている。

(注4) 国の計画では、食品関連事業者由来と一般家庭由来の食品残さ及び廃食用油をあわせて食品廃棄物とし、熱利用や発電を含めた利活用率の目標を設定している。

(注5) 県の計画では、間伐で伐採した材積(丸太換算)と、利用された間伐材丸太との比較から算出しているが、国の計画では、丸太として利用された間伐材を除き、林地内に切捨てられた間伐材や枝葉及び根株のうち発電等に利用された材積との比較から算出しており、県と国で利活用率の算出方法が異なり、利活用率に差が生じている。

5 目標達成に向けた各種バイオマスの取組内容

技術開発による変換コストの低減やカスケード利用の推進を図り、最終的にエネルギーとして地域で活用する仕組みづくりを促進します。地域内で全てを利用することが困難なものについては、広域利用のためのシステムの構築を促進します。この考え方は、国の第5次環境基本計画でも示されている、地域循環共生圏^{※13}の考え方とも一致するものです。

また林地残材（間伐材）等の未利用バイオマスは家畜排せつ物等の廃棄物系バイオマスと比較して広く薄く存在し、収集・運搬にコストがかかることから、効率的な利用技術の開発と併せて、効率的な収集・運搬体系の確立を推進します。

なお、廃棄物系バイオマスは、処理工程や施設処理において、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」の規制を受けることがあるため、整合を図りながら取組を促進します。

バイオマスごとの現状と課題等、取組は以下のとおりです。

(1) 家畜排せつ物

ア 現状

「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」の施行により、原則全ての畜産農家に堆肥舎、浄化处理などの処理施設が設置され、家畜排せつ物が適正に堆肥化又は浄化处理されるように、指導・助言を行っています。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
家畜排せつ物	977,383	堆肥化	914,421	94

※6%相当分は、養豚の尿分であり、浄化槽で適切に処理、放流されています。

ウ 課題等

畜産堆肥を農業で継続利用するためには、堆肥中の水分や肥料成分含量等の品質の安定化が課題とされています。

また、畜産業が盛んな地域では、家畜排せつ物が継続的に供給されるため、堆肥の流通促進、需要の拡大が重要です。堆肥の農業利用を促進する取組として、耕畜連携ネットワークの構築等が求められます。また、家畜排せつ物を堆肥以外に利用する手法として、メタン発酵^{※14}等のエネルギー利用も求められています。

※13 地域循環共生圏

各地域がその特性を活用した強みを発揮し、地域ごとに異なる資源が循環する自立・分散型の社会を形成しつつ、それぞれの地域の特性に応じて近隣地域と共生・対流し、より広域的なネットワークを構築する地域づくりの考え方。国の第5次環境基本計画で示された。

※14 メタン発酵

空気に触れない状態で活動する微生物（嫌気性細菌）の働きで、有機物を分解し、メタンに変換する一連のプロセス。得られたメタンガスは無色無臭の気体で、燃料合成原料等として用いられる。

エ 方向性

今後も堆肥による利活用を進めます。堆肥の生産、利用を促進します。散布しやすくするための堆肥のペレット化、散布機の導入など、耕畜連携により堆肥利用を促進します。

また、家畜排せつ物のエネルギーとしての利用を推進するため、静岡県畜産技術研究所が開発した低コスト燃料化システム（事例紹介を参照）の技術普及を図ります。

オ 具体的な取組

（ア）堆肥利用の推進

a 耕畜連携の強化

- ・家畜排せつ物の利活用に関する情報発信・技術研修等の実施
- ・畜産堆肥マップによる堆肥生産者と利用者のマッチング支援（静岡の畜産ひろば）
- ・コントラクター組織^{※15}の育成・支援
- ・畜産環境アドバイザーによる相談・支援の実施
- ・畜産体験学習等による消費者等の理解の醸成

b ニーズに即した堆肥づくり

- ・良質な堆肥の生産及び安定供給
- ・最新の堆肥化の技術情報・取組状況の情報収集・発信
- ・低臭気・機能性堆肥製造の研究
- ・畜産環境アドバイザーや畜産技術研究所職員、（一財）畜産環境整備機構の専門家等による相談・支援の実施
- ・堆肥を使った栽培技術研修の実施、堆肥散布機の実証試験、堆肥のペレット化施設の導入、ペレット堆肥の普及による耕畜連携の促進

（イ）家畜排せつ物のエネルギー利用等の推進

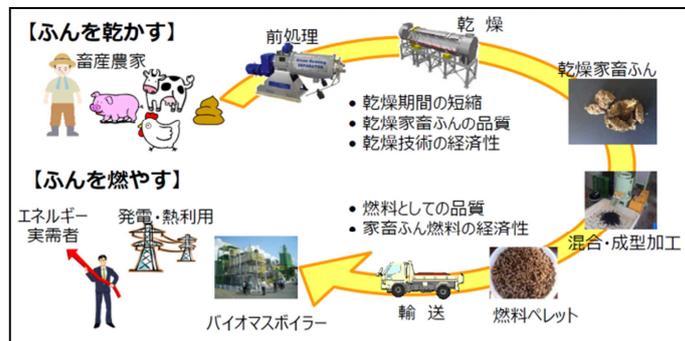
- ・静岡県畜産技術研究所が開発した、低コストかつ短期間で燃料化可能なシステムの技術普及
- ・メタン発酵等エネルギー利用に関する技術情報・取組状況の情報収集・発信
- ・メタン発酵等エネルギー施設導入の推進・相談・指導

※15 コントラクター組織

畜産農家から飼料作物の生産・調整作業等を請け負う組織。

【事例紹介】静岡県畜産技術研究所では、平成30年～令和2年に、家畜排せつ物を燃料として使いやすくするための研究を行い、低コスト、かつ、短期間で燃料化可能なシステムの技術を開発しました。

従来法の約1/3（約8日）まで乾燥期間を短縮し、木質ペレット同等以上の品質の燃料として利用が可能になりました。



【事例紹介】家畜排せつ物や下水汚泥の農業への有効利用

富士宮市の株式会社アサギリでは、下水汚泥等を活用し汚泥肥料を製造しています。近年では、畜産農家、汚泥を管轄する行政、肥料を利用する農業者との連携が進んでいます。株式会社アサギリが家畜排せつ物や下水汚泥などの有機物資源を活用して堆肥を製造し、地域の農業者が利用することで、炭素循環システムが図られています。



牛糞混合堆肥のペレット化

(2) 食品廃棄物・生ごみ

ア 現状

食品工場等からの食品廃棄物は、性状が均一であり、事業系一般廃棄物や産業廃棄物として熱利用や発電、堆肥化等の利活用が進んでいます。

家庭や食堂等から出る生ごみや食品廃棄物は、一般廃棄物として市町の焼却施設で処理されています。

藤枝市など一部の地域では生ごみを収集し、肥料化を行う取組が行われています。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
食品廃棄物	220,025	外部熱利用・発電	86,574	39
		堆肥化・飼料化	85,541	39
		計	172,115	78

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
生ごみ	275,467	外部熱利用・発電	189,668	68
		堆肥化	1,557	1
		計	191,225	69

ウ 課題等

バイオマスとして利用を進める際には、利用の前に排出の削減及び分別の徹底をした上で利用していくことが重要です。

利用を進めるにあたっては、静岡市などの市町において焼却施設で発電等サーマル利用されている例もありますが、水分が多く熱量が低いため、発酵させてガスを取り出し発電する等、他の利用方法の検討も必要です。

肥料化にあたっては、臭いがあり、水分量、品質が安定していない等の問題点があげられます。

エ 方向性

最優先に排出量の削減を行い、排出を抑制することができない場合にバイオマス活用を推進します。

令和4年3月に策定した第4次静岡県循環型社会形成計画（食品ロス削減推進計画を含む。）に基づき、市町や事業者などの関係者への働きかけを行います。

食品廃棄物・生ごみを原料とした飼料化・肥料化を進め、利用が困難なものはメタン発酵等によるエネルギー利用を推進します。

オ 具体的な取組

(ア) 排出量の抑制

- ・食品ロス削減等県民の意識啓発及び事業者等の取組促進
- ・フードバンク等の取組への支援

(イ) 利活用の推進

- ・食品廃棄物等の利用に関する技術情報・取組状況の情報収集・発信
- ・県内先進事例の情報紹介による県民の理解、他地域における利活用の促進
- ・市町が行う飼料化、肥料化の取組支援
- ・高付加価値な肥料製造の研究及び普及
- ・農協、肥料製造業者等関係機関が連携し、肥料化技術の開発、肥料効果検証及び主要作物での栽培方法の検証により肥料利用を促進。
- ・食品廃棄物等を発酵させた副産物の液体肥料の利用と乾燥汚泥のペレット化

(ウ) エネルギー利用の推進

- ・市町が行うエネルギー利用の導入支援
- ・静岡県工業技術研究所で開発した、安価で小型なメタン発酵プラントを利用した低コストエネルギー利用の技術システムの普及
- ・静岡県工業技術研究所で開発した、メタン発酵の副産物である消化液を固液分離しペレット肥料と液肥に加工する技術の普及

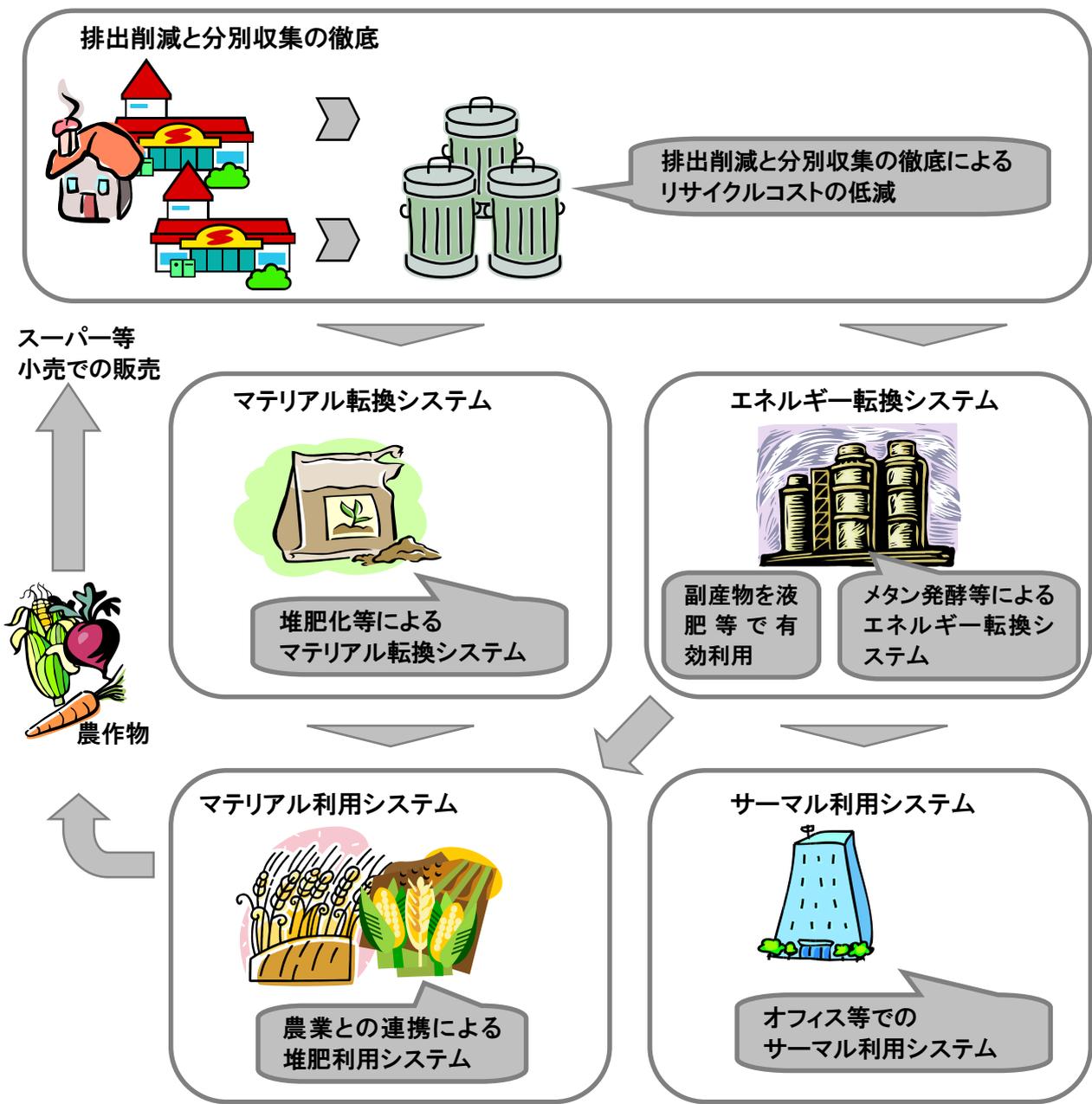
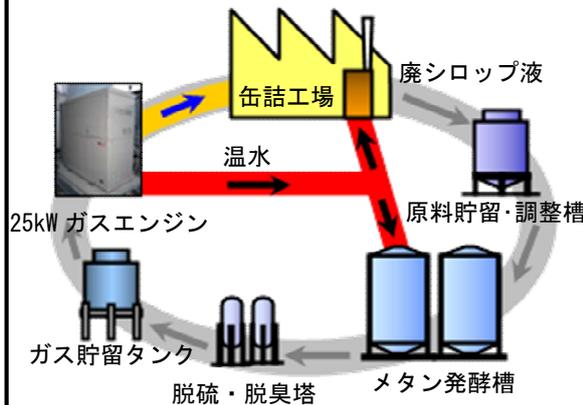


図 食品廃棄物・生ごみの循環システムの構築

【事例紹介】 廃シロップ液からエネルギー回収



産（山梨缶詰株式会社）・官（静岡県工業技術研究所）・学（東京工業大学）の共同で、缶詰工場から排出される廃シロップを利用した、電気と熱を同時に回収するシステムを開発しました。

このシステムにより排水処理費用だけでなく電気代の削減も可能になりました。またこの取組は企業イメージの向上にも大きく寄与しています。

現在では、廃シロップだけでなく、他の有機性廃棄物を発酵処理し、その処理費用の削減も図っています。

【事例紹介】 カツオ・マグロを丸ごと有効活用

静岡県で盛んなカツオ・マグロ加工業においては、加工の際未利用部材が大量に排出されますが、食品素材としての価値があるにもかかわらず飼肥料向け材料となっています。

そこで静岡県水産・海洋研究所では、加工時に排出される削り粉に多く含まれている骨や皮等を除去する技術を開発し、品質良好なすり身の製造が可能となりました。これにより、焼津市内の加工企業にすり身を製造する実用ラインが整備され、このすり身を原料とした新商品を開発し、民間企業が製造・販売を開始しました。



市販されたすり身
(左：カツオ 右：ビンナガ)

【事例紹介】 脂質高含有食品系廃棄物からエネルギー回収

鈴与商事株式会社は、再生可能エネルギーに関する取組として、メタン発酵によるバイオガス発電から電気・熱・CO₂（農業利用）を回収する「トリジェネレーション」技術を確認しました。これにより、これまで飼料化・肥料化が難しく未利用だった脂質高含有食品系廃棄物等を1日当たり6.7トン処理して、出力120kwの発電機で電力を供給しています。

現在は、自社グループのバイオマス資源に加えて、プラントのある菊川市の施設で発生する給食残さ等も処理しており、地域内の資源循環型社会の形成を实践する施設として機能しています。



プラントの外観

(3) 廃食用油

ア 現状

事業系廃食用油はほとんどが回収され、再生利用が困難という理由で廃棄される以外は全て飼料・燃料・工業原料として利活用されており、今後も継続した取組が望まれます。

生活系廃食用油の収集は市町が事業主体となって実施されており、掛川市などBDF^{※16}化の取組もありますが、多くは新聞紙や固化剤で固められた後、市町の焼却施設で処理され、外部熱利用や発電に利用されています。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
事業系廃食用油	22,369	飼料原料	10,963	49
		燃料原料	7,158	32
		工業原料	2,687	12
		計	20,808	93

※7%相当分は、回収後、再生利用が困難であるため廃棄されているものです。

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
生活系廃食用油	5,827	外部熱利用・発電	4,124	71
		BDF	139	2
		計	4,263	73

ウ 課題等

生活系廃食用油の収集は、ボランティアが主導している場合もあることから、行政とボランティアとの連携した取組も必要です。また、収集に係るコスト対策と、収集された生活系廃食用油の有効な利活用方法（BDF、直接燃焼、飼料化等）の比較検討が必要です。

エ 方向性

事業系廃食用油については、飼料・燃料・工業原料としての利活用の取組を引き続き促進します。

生活系廃食用油については、収集に係るコスト対策のため、効率的・広域的な収集システムの検討を行うとともに、収集後の利活用方法の比較検討を行い、市町に情報提供することで利活用を促進します。

※16 BDF：バイオディーゼル燃料

植物油のような天然の再生可能な原料から作られ、且つ硫黄酸化物(SO_x)や黒煙が少なく環境面においてクリーンなディーゼル燃料。

オ 具体的な取組

(ア) 事業系廃食用油

- ・ 飼料・燃料・工業原料としての利活用の取組を引き続き促進します。

(イ) 生活系廃食用油

a 収集コストの削減

- ・ 優良事例を情報収集、提供することにより、市町が行う効率的・低コストな収集システムの検討を支援

b 利活用の拡大

- ・ 利活用に関する技術情報・取組状況の情報収集・発信
- ・ 市町が行う廃食用油の効率的利活用（肥料・飼料・BDF・直接燃焼など）の取組を支援
- ・ BDF等の事例紹介による、バイオマス利活用に関する県民の理解促進
- ・ エネルギー利用可能な焼却処理施設や堆肥化施設等の更新を支援

【事例紹介】 廃食用油を含む食品廃棄物を原料としたバイオガス発電

牧之原バイオガス発電所（牧之原市）

は、主に食品工場から排出される食品残さや事業系廃食用油などを原料とし、メタン発酵によるバイオガス発電を行っています。



施設全景

(4) 製材工場等残材

ア 現状

チップや木質ペレットなどに加工され、紙原料や燃料用としての利活用が進んでいます。回収困難とされるものが2%程度発生するとされ、既に98%の利活用率があることから、実質的には全量が利活用されていると考えられるため、今後も継続した取組が望まれます。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
製材工場等残材	37,487	製品化(チップ等)	19,122	51
		家畜敷料	12,948	35
		熱利用	3,463	9
		発電	1,205	3
		計	36,738	98

ウ 方向性

紙原料や燃料用としての利活用の取組を引き続き促進します。

エ 具体的な取組

- ・利活用に関する技術情報・取組状況の情報収集・発信

【事例紹介】製材工場から発生する残材のチップ化

清水港木材産業共同組合（静岡市清水区）は、31の組合員で構成される共同組合であり、このうち、テクノロジー事業部は、自社及び組合員の製材事業で発生する製材工場等残材を集荷し、製紙用のチップを製造して供給しています。



回収した製材工場等残材



チップ加工機械と製造されたチップ

(5) 建設発生木材

ア 現状

「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」に基づき、建設工事に伴い発生する木材の分別解体や木質ボードやチップへの再資源化等を行っています。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
建設発生木材	84,600	再資源化	72,000	85
		縮減化 ^{※17}	100	0
		計	72,100	85

ウ 課題等

再資源化を継続するとともに、材料や燃料としての利用拡大が望まれます。

エ 方向性

「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき、リサイクルの推進を図ります。また、静岡県リサイクル認定製品を公共工事に利用し、認定製品の利用促進を図ります。

※17 縮減化

「縮減」とは、焼却、脱水、圧縮その他の方法により建設副産物の大きさを減ずる行為をいう。

オ 具体的な取組

(ア) 建設リサイクルの推進

- ・公共工事におけるリサイクル施策の徹底
- ・リサイクル新技術の収集・公共工事での活用・普及
- ・建設業者等の事業者に対する建設リサイクルに関する広報活動

(イ) 適正処理の推進

- ・電子マニフェストの普及

(ウ) 利活用の拡大

- ・静岡県リサイクル認定製品の公共工事での利用拡大

【事例紹介】静岡県リサイクル認定製品

静岡県では、廃棄物を原材料としたリサイクル製品のうち、品質や安全性、製造場所などの基準を満たしたものを、「静岡県リサイクル認定製品」として認定しています。

建設発生木材を原材料としている製品も認定されており、公共工事での利用拡大に取り組んでいきます。



(6) 黒液

ア 現状

黒液とは、紙の原料である木材パルプを作るときに発生する液体で、エネルギーとして100%利用されています。また、エネルギーとして利用された後の残渣もパルプ生産時に用いる薬品として再利用されています。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
黒液	393,762	エネルギー利用	393,762	100

ウ 方向性

100%エネルギー利用されており、引き続きその活用を促進します。

(7) 下水汚泥

ア 現状

セメント原料や肥料としてほぼ 100%利活用されています。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
下水汚泥	191,523	セメント原料	95,985	50
		肥料化	55,829	29
		建設資材	21,461	11
		燃料化	18,171	10
		計	191,447	約 100

ウ 課題等

世界的に化学肥料の原料やエネルギー価格が高騰しており、下水汚泥の肥料やエネルギーへの利用拡大が求められています。肥料化や燃料化としての利用（下水道バイオマスリサイクル率）は39%にとどまっています。肥料化にあたっては、臭いや粉塵が発生することが問題点としてあげられます。

エ 方向性

引続き、下水汚泥の再利用を推進するとともに、下水汚泥を原料とした肥料の生産、利用を促進します。また汚泥を埋め立て処理している一部の市町に対し、有効活用するよう働きかけを行います。

オ 具体的な取組

(ア) 汚泥の有効利用

- ・利活用に関する技術情報・取組状況の情報収集・発信
- ・農協、肥料製造業者等と連携し、菌体りん酸肥料^{※18}を原料利用する配合肥料の開発とモデル実証による下水汚泥の肥料利用を促進

(イ) 肥料やエネルギー利用の導入検討

- ・下水汚泥資源の肥料やエネルギー利用に関する手法や施設の概要、技術的情報、先進事例の情報収集・発信

※18 菌体りん酸肥料

令和5年に設定された公定規格。成分保証ができるほか、他の肥料との配合が可能となるため、用途の拡大が見込まれる。

【事例紹介】 下水汚泥の肥料化処理と農業とのつながり

丸徳商事有限会社（静岡市清水区）は、平成 27 年より下水汚泥等を原料とした肥料化処理施設を運営し、年間約 3,500 トンのバイオマス資源を受入れています。

このバイオマス資源を 100℃に迫る温度域で堆肥化することで病原菌等が死滅した安全安心な肥料が年間約 350 トン製造されています。

製造された肥料は、「かんとりースーパー静岡」として肥料登録され、JA や一般消費者や地元農家などに販売しています。



堆肥化の様子

(8) し尿処理施設から発生する汚泥

ア 現状

多くは焼却後、埋め立て処理されています。一部の市町では、汚泥再生処理センターとして整備又は基幹的設備改良工事を実施することで、汚泥からのリン回収と堆肥化を進めるとともに、汚泥を脱水し、助燃剤としたものを焼却施設での燃料として再利用する動きがあります。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
し尿処理施設から発生する汚泥	27,121	堆肥化	3,833	14
		建設資材	554	2
		土壌改良材	58	0
		計	4,445	16

ウ 課題等

現状において約 84%が埋め立て処理されていますが、下水汚泥と同様に堆肥や燃料としての用途があることから、堆肥化やエネルギー利用等、埋め立て処理以外の利活用の拡大が求められています。

エ 方向性

生産された汚泥堆肥の利用の拡大に努めるとともに、処理施設から発生する消化ガスのエネルギー利用について検討します。

オ 具体的な取組

(ア) 堆肥化による利活用の推進

- ・利活用に関する技術情報・取組状況を情報収集、提供することにより、市町が行う汚泥堆肥の製造や付加価値向上、利用拡大を支援

(イ) エネルギー利用の検討

- ・利活用に関する技術情報・取組状況の情報収集、提供することにより、市町が行う消化ガスのエネルギー利用、食品廃棄物等との混合による汚泥のメタン発酵技術の導入検討を支援

【事例紹介】汚泥からのリン回収

藤枝環境管理センターは、2021年4月から新施設の運用が開始されています。

し尿及び浄化槽汚泥の処理について、リンを回収して肥料を製造しており、資源循環の推進を図っています。



(9) 林地残材(間伐材)

ア 現状

間伐材とは、間伐により伐採された木材です。

間伐材は、主に製材・合板等の加工材等への利活用が進んでいますが、曲がった材や細い材など製紙やエネルギーとして利用されるチップ用材については、買取価格が低いことに加え運搬コストがかかるため、搬出されず林内に残置されることが多く、利活用が進んでいません。

イ 実績

区分	発生量(t)	利活用方法	利活用量(t)	利活用率(%)
林地残材(間伐材)	150,471	製材・加工材	61,323	41
		丸太利用	14,227	9
		チップ用材	12,334	8
		計	87,884	58

ウ 課題等

カーボンニュートラルの実現に向けて、森林の公益的機能の維持・増進が求められており、そのためにも林地残材(間伐材)の利活用は重要です。

木材の低コスト生産システム^{※19}の定着による利用間伐^{※20}の促進が必要です。

林地残材(間伐材)の運搬効率向上を図り、運搬コストを抑える仕組みを普及するなど、チップ用材の供給体制の構築が必要です。

製材、合板等加工用、チップ用材等各用途の需要に対する安定供給に向け、木材の計画的な生産と流通コストの縮減が必要です。

エ 方向性

間伐材の搬出を促進し、製材用、合板等加工用、チップ用材等の各用途の需要に応じた木材生産と流通の最適化を支援します。

間伐材を木質バイオマスとして活用する取組を支援するとともに、伐採・搬出の低コスト化を図る手法を県内全域へ水平展開し、チップ用材の増産を促進します。

※19 低コスト生産システム

デジタル高精度森林情報を活用した生産団地の設定や、施業集約化、路網整備、機械化等に一体的に取組み効率的に木材生産を行うこと。

※20 利用間伐

間伐した材を搬出して利活用すること。

オ 具体的な取組

(ア) 森林の公益的機能の維持・増進

- ・ 森林整備の着実な実施
- ・ 運搬コストを抑えるための林内路網の整備

(イ) 「森林との共生」によるカーボンニュートラルの実現

- ・ 二酸化炭素吸収量を確保する間伐等の森林整備の促進
- ・ 炭素貯蔵と排出削減に寄与する森林資源の循環利用
- ・ 低コスト生産システムの定着と、供給と流通の最適化による県産材、チップ用材の安定供給体制の確立

【事例紹介】 林地残材（間伐材）等を原料とした木材チップを生産

静岡県東部地域では、森林組合や林業事業体が、整備された林内路網や高性能林業機械を活用して効率的に間伐などの森林整備を実施しており、伐採した立木は可能な限り搬出・利用しています。

伐採に伴い生じる、直径や形が規格に合わず製材や合板に利用できない丸太は、林内に残置されることが多かったが、令和3年10月に特定非営利活動法人小山緑志会（御殿場市）のチップ工場が稼働したことにより、これまで以上に林地残材（間伐材）の有効活用が図られています。



高品質な木材チップ

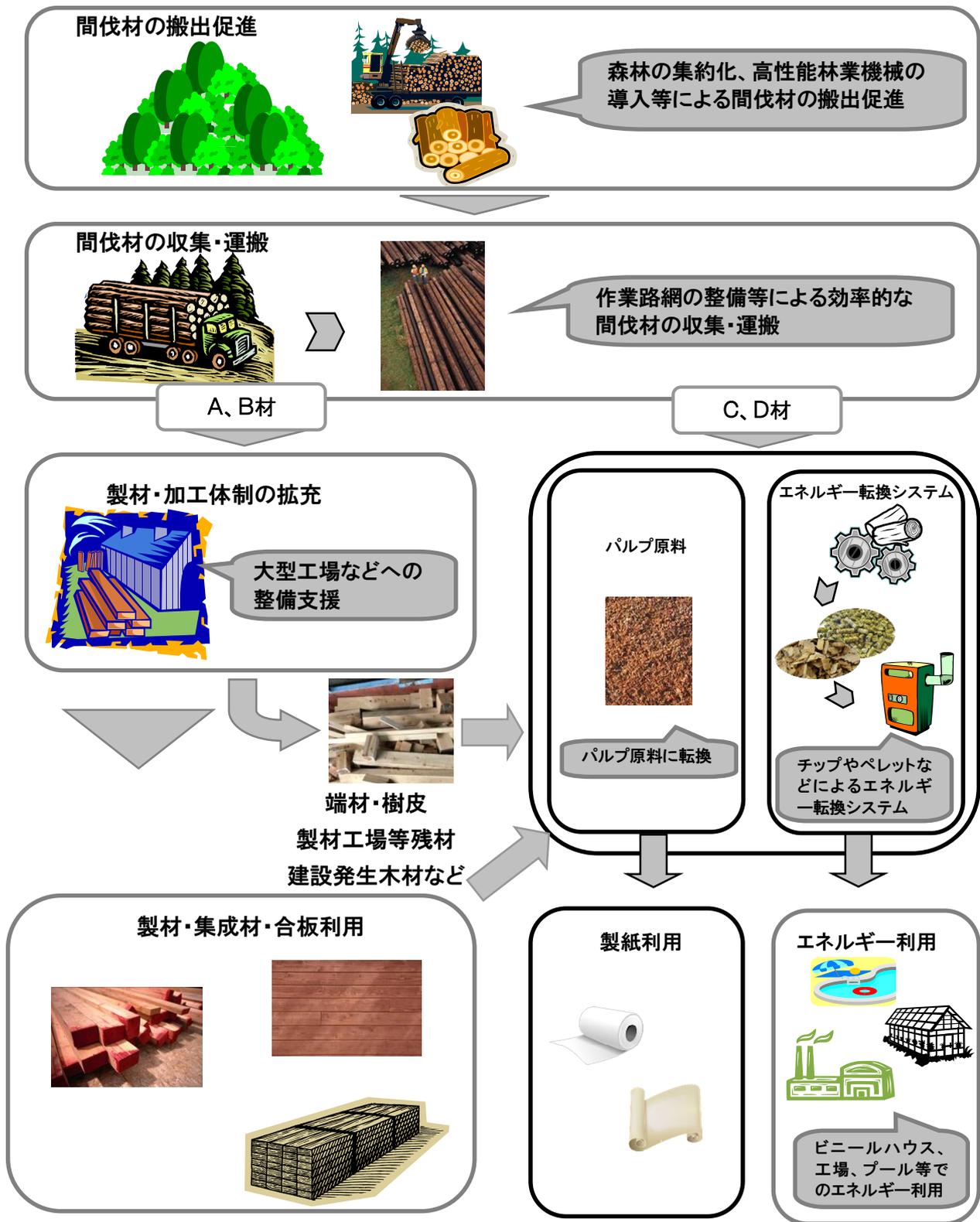


図 林地残材（間伐材）のカスケード利用体系の構築

A材からD材まで 木材の形状による評価。評価区分は表のとおり

区分	A材	B材	C材	D材
形状	通直	小曲がり材	曲がり材	梢や根元ほか
主な用途	製材	集成材、合板	チップ	エネルギー

【事例紹介】富士市における木質バイオマス利用

県内で木質バイオマスのエネルギー利用は進んでいますが、中でも富士市については基幹産業である製紙工場での代替燃料として建設廃木材等の木質バイオマスの利用が進んでおり、全国有数の設備導入容量となっています。

木質バイオマス燃料は製紙原料として利用できるため、富士市の特性にあった地産地消の取組としても注目されています。

(10) 農作物非食用部

稲作から発生する稲わらや、野菜等の非食用部、果樹剪定枝を対象とする農作物非食用部についても、利活用の向上を推進します。なお、農作物非食用部については農地でのすき込みが多いと考えられますが、利活用率の算出が困難で現状値は不明であるため、利活用率の目標は設定していません。

ア 現状

ほとんどは、運搬に労力がかけられないため、農地等にすき込まれていると考えられます。

近年では、輸入される肥料や飼料の価格高騰が続いており、稲わらなどを代替品とした国産飼料の利用が求められています。

イ 課題等

堆肥化やエネルギー利用等、効率的、効果的な利活用方法が求められる一方、発生時期が限られ、通年での安定供給が困難です。

稲わらの飼料利用については、稲わらを収集し必要な事業者に供給する仕組みの検討が必要です。

ウ 方向性

地力増進のためのすき込みや、飼料化、堆肥化等の農業利用、果樹剪定枝を活用したバイオ炭^{※21}利用、メタン発酵等のエネルギー利用について情報収集を行い、農作物別の最適な利活用方法の普及を促進します。

稲わらの飼料化については、耕種農家と畜産農家をつなぐ仕組みづくりを進めます。

エ 具体的な取組

- ・飼料化、肥料化等の農業利用やメタン発酵、燃料化等エネルギー利用の導入検討
- ・果樹剪定枝を活用したバイオ炭の活用についての研究
- ・稲わらを飼料利用するための実証事業を実施

※21 バイオ炭

燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃の温度でバイオマスを加熱して作られる固形物。土壌改良、炭素貯留効果がある。

【事例紹介】富士宮市における稲わら堆肥交換の取組

肉牛へ給与する飼料のうち稲わらは、輸入や県外産のものが多く使用されているのが現状です。

富士宮市では、肉牛農家が地域で収集した稲わらを利用し、その交換として水田には牛ふん由来の畜産堆肥を散布する取組が行われています。



(11) 分野横断的な取組

ア バイオマス発電設備・熱利用設備の導入支援

バイオマスエネルギーは、安定的に利用でき、地域活性化にも資するエネルギー源となりますが、調達や地元との調整等に時間とコストがかかることが課題となっています。

そこで、県では、バイオマス発電設備・熱利用設備の導入可能性調査や設備導入への支援により、県内各地へ家畜排せつ物や林地残材等を原料とした多様な事例の導入を図り、バイオマスのエネルギー利用を促進します。

イ 方向性

バイオマス発電設備・熱利用設備の導入支援

- ・ バイオマスエネルギー利用設備の導入に必要な計画の作成・調査への支援
- ・ バイオマスエネルギー利用設備の導入支援

ウ 具体的な取組

- ・ 可能性調査への支援等による事業計画策定の促進
- ・ 設備導入支援によるバイオマスのエネルギー利用の拡大

【事例紹介】地域材を活用した木質ペレットガス化熱電供給システム導入

小山町は、エネルギーの地産地消、資源循環型林業の構築による地域づくりに取り組むため、地元の林地残材から製造したペレットを燃料とした発電と熱利用を行う「森の金太郎発電所」を令和元年に導入しました。

地元の間伐材から木質ペレットを製造し、燃料として利用することで、林業の振興につながっています。

また熱供給が可能なため、熱を利用する企業の誘致につながっています。



森の金太郎発電所の外観

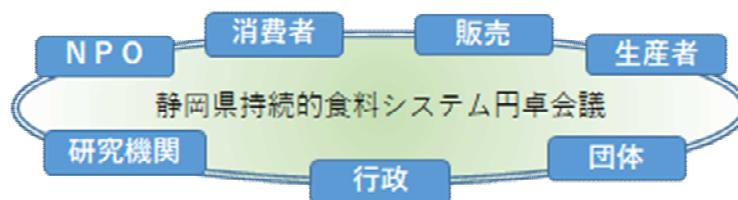
6 推進体制

本県のバイオマス利活用を推進するため、庁内の「静岡県バイオマス利活用推進ワーキング」を通じて、庁内関係部局等と連携、調整を行うとともに、市町、業界団体・関連企業、NPO等民間団体と協働し、県民・企業等への啓発、バイオマス利活用に関する情報の発信、バイオマス活用関連計画の実行支援やモデル地域の育成等を行っていきます。

また、ふじのくに未来のエネルギー推進会議^{※22}や静岡県持続的食料システム円卓会議など、バイオマス利活用に関連する会議における有識者の意見を参考にしながら、バイオマスによるエネルギーや肥料利用を促進していきます。

【事例紹介】静岡県持続的食料システム円卓会議

化学肥料・化学農薬の使用量の低減、有機農業の取組拡大などの目標を策定した静岡県持続的食料システム実施計画を実現するため、静岡県は令和5年度に生産から消費まで各分野の代表で構成された静岡県持続的食料システム円卓会議を設置しました。計画では、家畜排せつ物、下水汚泥、食品等の有機資源の肥料利用を促進し、地域内資源の循環を図ることとしています。



※22 ふじのくに未来のエネルギー推進会議

学識経験者、エネルギー事業者等で構成する、本県の豊かな自然のエネルギーを活用するため、「静岡型新エネルギーの普及」について検討する会議。

7 役割分担

バイオマスを持続的に活用していくためには、生産、収集、変換、利用の各段階が有機的につながり、全体として経済性のある循環システムを構築することが重要です。このため、関係者が適切な役割分担の下、従来以上に密接に連携してバイオマスの活用を推進する必要があります。

(1) 県の役割

- ア 民間団体・事業者、市町と連携し、地域の特性に応じた効果的な利用を推進します。
- イ 広域利用が望ましいバイオマス（広域収集により低コスト化、高効率化可能な建設発生木材等）について、その活用システムの構築を推進します。
- ウ 県民やバイオマス供給事業者・利用事業者に対して、バイオマス利活用についての情報の発信、技術の開発・向上支援等を行います。
- エ 林地残材(間伐材)等のバイオマス資源を、低コストで収集、運搬できる供給体制の確立を推進していきます。
- オ 大学や民間企業等と連携し、メタン発酵やエタノール化など、バイオマスのエネルギー変換や付随物（焼却灰・消化液等）の有効利用を促進する技術開発を進めます。
- カ 各市町のバイオマス活用推進計画の策定やその具体的な推進に対し、関連情報の提供、連携支援に努めます。

(2) 市町の役割

- ア 各市町のバイオマス関連計画に沿った上で、生活系の生ごみ、し尿処理施設から発生する汚泥、廃食用油の収集など市町が事業主体となって推進するものについて、積極的にバイオマス利活用を推進していきます。
- イ 地域住民へのバイオマス利活用推進の必要性についての啓発、地域住民による主体的な取組に対する支援を行います。

(3) バイオマス供給事業者・利用事業者の役割

バイオマス利活用の経済性向上に努めるとともに分別等の励行を行い、バイオマスの利活用を促進します。また、地域住民や子どもたちに向けたバイオマス利活用の事業活動紹介などを通じて、バイオマス利活用への理解を深めていきます。

(4) 県民の役割

行政や事業者による事業を通じて、バイオマスの利活用に関して理解を深め、生ごみ等の廃棄物系バイオマスの発生抑制だけでなく、効率的な資源の再利用ができるよう分別の徹底に努めます。また、バイオマス製品（肥料、再生紙、木質ペレット等）の積極的な利用に努めます。

8 取組効果の客観的な検証

P D C Aサイクル^{※23}による継続的な改善を進めていくとともに、この計画の進捗状況及び上位計画や関連する計画の策定（改定）、社会経済情勢の変化等を踏まえつつ、適宜、本計画の見直しを実施します。

取組については、N P O等の民間団体を交えた情報交換会議を開催し、効果の客観的な検証を行います。

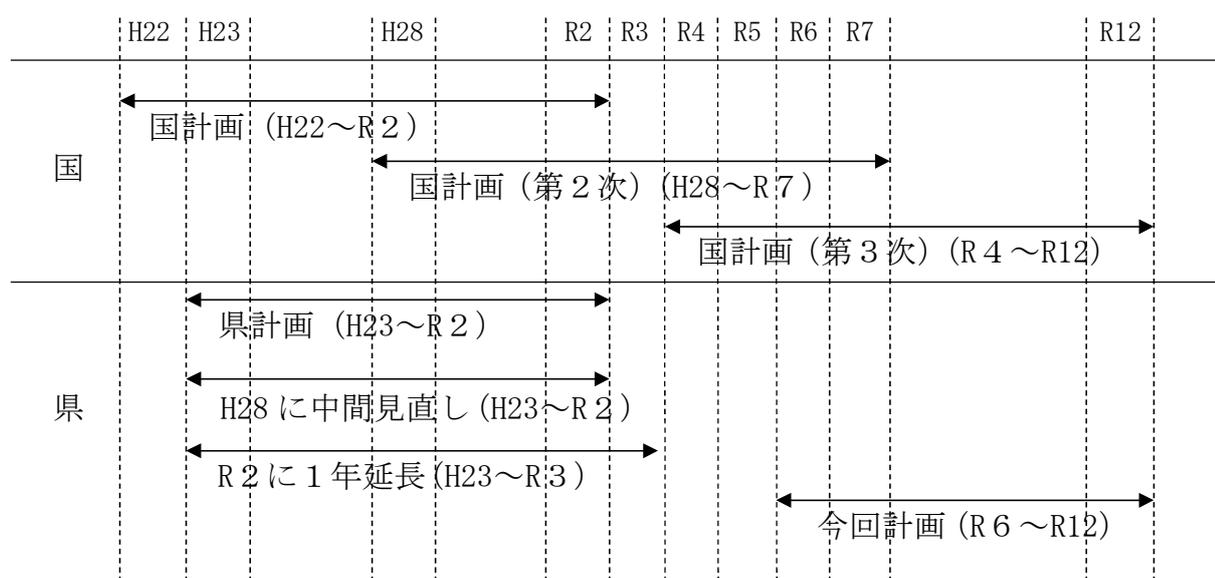
※23 P D C Aサイクル

P l a n－D o－C h e c k－A c tの略。業務の管理を円滑に進めるための手法の一つで、計画（P l a n）→実行（D o）→評価（C h e c k）→改善（A c t）を繰り返すことにより、継続的に業務の改善を行う。

9 参考資料

(1) 静岡県バイオマス活用推進計画のこれまでの経緯

年度	区分	内容
H16	県	「静岡県バイオマス総合利活用マスタープラン（マスタープラン）」を策定（目標年度 H22）
H21	国	「バイオマス活用推進基本法」が制定され、 県及び市町はバイオマス活用推進計画策定に努めることとされた
H22	国	「バイオマス活用推進基本計画」が閣議決定される（目標年度 H32）
H22	県	H22 年度末をもって「マスタープラン」の計画期間が終了
H23	県	「マスタープラン」を引き継ぐ形で「 静岡県バイオマス活用推進計画（県計画） 」を策定（目標年度 H32）
H28	国	「バイオマス活用推進基本計画（第2次）」が閣議決定される（目標年度 H37）
H28	県	国計画の閣議決定と、県計画策定から約5年が経過したことを考慮して、 県計画中間見直し（改定）を実施 （目標年度 H32）
R 2	県	県計画を改定し、目標年度を R 2 年度→R 3 年度に1年延長
R 4	国	令和4年9月6日に「バイオマス活用推進基本計画（第3次）」が閣議決定される。（目標年度 R12）



(2) 前計画と今回計画の比較

区 分	前計画 (H23～R3)			今回計画 (R6～R12)			
	H22 実績	目標 R3	R3 調査 時実績	R4 調査時実績		目標※ R12	
	利活用率 (%)	利活用率 (%)	利活用率 (%)	炭素量換算 (トン)		利活用率 (%)	利活用率 (%)
				発生量	利活用量		
家畜排せつ物	93	95	93	58,320	54,564	94	94
食品廃棄物	59	84	81	9,725	7,607	78	80
生ごみ	63	80	71	12,176	8,452	69	80
廃食用油 (事業系)	100	100	93	15,971	14,857	93	93
廃食用油 (生活系)	59	80	75	4,160	3,044	73	80
製材工場等残材	95	95	95	19,418	19,030	98	98
建設発生木材	85	97	85	43,823	37,348	85	97
黒液	100	100	100	110,450	110,450	100	100
下水汚泥	87	95 以上	97	14,709	14,703	100	95 以上
下水道バイオマスリサイクル率	—	—	—	14,709	5,683	39	50
し尿処理施設から発生する汚泥	38	45	17	2,083	341	16	20
林地残材(間伐材)	41	67	57	77,944	45,524	58	67
計	—	—	—	368,779	315,920	85	90

※各バイオマスの目標利活用率については、P34「(5) 令和 12 年度における各バイオマスの目標利活用率の算定方法」を参照

(3) 「静岡県バイオマス活用推進計画」における対象バイオマス

静岡県バイオマス活用推進計画で対象としているバイオマスは以下のとおりです。

区 分	内 容
家畜排せつ物	乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏、ブロイラーからの排せつ物
食品廃棄物	一般廃棄物の事業系及び産業廃棄物の食品廃棄物
生ごみ	一般廃棄物の生活系の生ごみ
廃食用油（事業系） （生活系）	業務用からの廃食用油 一般家庭からの廃食用油
製材工場等残材	製材所から発生する木片、おが粉、樹皮
建設発生木材	建設工事、解体工事の際に発生する木質廃材
黒液	パルプ製造工程の際に排出される廃液
下水汚泥	下水等処理した下水道処理施設から発生する汚泥
し尿処理施設から発生する汚泥	し尿等処理したし尿処理施設から発生する汚泥
林地残材（間伐材）	森林整備により伐採された間伐材（搬出され利用された間伐材と搬出されなかった間伐材）
農作物非食用部	稲作から発生する稲わらやもみ殻、野菜等の非食用部、果樹剪定枝

(4) 各バイオマスの発生量及び利活用量の算定方法

各バイオマスの発生量と利活用量は以下の方法で算出しました。

区分	推計方法 【上段：発生量 下段：利活用量】	使用データ	データ年次(令和)	
家畜排せつ物	家畜飼育頭羽数×糞尿排せつ量	家畜飼育頭羽数：畜産振興課調べ 排せつ量：畜産環境整備機構	3年度	
	豚尿の一部が浄化処理後放流されているが、その他は全て利活用されている	同上		
食品廃棄物	事業系一般廃棄物の生ごみ+産業廃棄物(食料品及び飲料・飼料)	事業系一般廃棄物：一般廃棄物処理事業のまとめ(廃棄物リサイクル課)	元年度	
		産業廃棄物：令和4年静岡県廃棄物実態調査報告書(令和2年度実績)(廃棄物リサイクル課)	2年度	
	①外部熱利用・発電を行っている施設での利用、②堆肥化及び飼料化、③ごみ燃料化施設で燃料化されたもの	同上	同上	
生ごみ	家庭系一般廃棄物量×家庭系一廃に占める食品廃棄物の割合	一般廃棄物処理事業のまとめ(廃棄物リサイクル課)	元年度	
	①外部熱利用・発電を行っている施設での利用、②堆肥化及び飼料化、③ごみ燃料化施設で燃料化されたもの	同上		
廃食用油	事業系	全国廃食油量(業務用+加工用)×静岡県の製造品出荷額の全国比	全国廃食油データ：農林水産省総合食品産業振興課資料(2005年)	元年度
		飼料用、工業用原料用として全量利活用	事業系：食料・農業・農村政策審議会総合食料分科会 第7回食品リサイクル小委員会	
	生活系	廃食油発生量原単位(1.57kg/人・年)×人口	廃食油発生量原単位：マスタープラン策定時調べ 人口：住民基本台帳人口要覧	元年度
		BDF化されたもの、焼却処理施設で発電・熱利用されたもの	一般廃棄物処理事業のまとめ(廃棄物リサイクル課)	

区 分	推計方法 【上段：発生量 下段：利活用量】	使用データ	データ年 次(令和)
製材工場等 残材	平成 17 年製材工場等残材発生量 ×令和 3 年素材入荷量÷平成 17 年素材入荷量	平成 17 年製材工場等残材発生 量、平成 17 年素材入荷量：木質 バイオマス利用実態調査(農林 水産統計) 令和 3 年素材入荷量：静岡県森 林・林業統計要覧	3 年度
	ボイラー燃料等として利活用され たもの	木質バイオマス利用実態調査 (農林水産統計)	
建設発生木 材	公共及び民間工事の請負工事業者 への聞取調査結果より	建設副産物実態調査結果(国土 交通省)	H30 年 度
	パルプ用チップ、ボイラー燃料等 として利活用されたもの	同上	
黒液	パルプ製造事業所への聞取調査結 果より	パルプ製造事業所への聞取調査 結果(環境資源協会)	2 年度
	ボイラー燃料として全量利活用	同上	
下水汚泥	市町等の下水道管理者への聞取調 査結果より	静岡県の生活排水処理(生活排 水課)	3 年度
	肥料化、セメント原料化等された もの	同上	
下水道バイ オマスリサ イクル率	市町等の下水道管理者への聞取調 査結果より	静岡県の生活排水処理(生活排 水課)	3 年度
	肥料化、エネルギー利用されたも の	同上	
し尿処理施 設から発生 する汚泥	各市町のし尿処理施設への聞取調 査結果より	各市町への聞取調査結果(環境 資源協会)	3 年度
	肥料化、セメント原料化等された もの	同上	
林地残材 (間伐材)	間伐により発生した材積に気乾比 重 0.5 をかけたもの	静岡県森林・林業統計要覧(森林 計画課(左調べは森林整備課))	3 年度
	現場から搬出され、製材品、合板、 製紙用等チップ用材として利活用 された材積に気乾比重 0.5 をかけ たもの	同上	

(5) 令和12年度における各バイオマスの目標利活用率の算定方法

目標値設定に当たって、令和12年度における各バイオマスの利活用率は以下の方法で算定しました。

区分	利活用率	国計画※1
家畜排せつ物	利活用されていない6%相当分は、養豚の尿分であり、浄化槽で適切に処理、放流されているため、現状維持とした。 94%→94%	約90%
食品廃棄物	外部熱利用・発電や肥料・飼料利用を推進することにより向上することとした。 78%→80%	約63% ※2
生ごみ	外部熱利用・発電や肥料・飼料利用を推進することにより向上することとした。 69%→80%	
廃食用油(事業系)	ほとんどが回収され、再生利用が困難という理由で廃棄される以外は全て利活用されているため現状維持とした。 93%→93%	
廃食用油(生活系)	外部熱利用・発電やBDF化を推進することにより向上することとした。 73%→80%	
製材工場等 残材	回収困難とされるものが2%程度発生するとされ、既に98%の利活用率があることから現状維持とした。 98%→98%	約98%
建設発生木材	「建設リサイクル推進計画2020(国土交通省)」を参考に97%を目標とした。 85%→97%	約96%
黒液	ボイラーの燃料として100%利活用されており、現状維持とした。 100%→100%	約100%
下水汚泥	「静岡県生活排水処理長期計画」を基に95%以上を目標とした。 100%→95%以上	約85%
下水道バイオマスリサイクル率	国の目標を参考に50%を目標とした。 39%→50%	約50%
し尿処理施設から発生する汚泥	肥料利用等を推進することにより向上することとした。 16%→20%	設定無
林地残材(間伐材)	「ふじのくに林業成長産業化プロジェクト」における木材生産量を基に67%を目標とした。 58%→67%	約33% 以上※3

※1 国のバイオマス活用推進基本計画(第3次)における目標利活用率。

※2 国の計画では食品廃棄物は食品関連事業者由来(県計画の区分では食品廃棄物と廃食用油(事業系))と一般家庭由来(県計画の区分では生ごみと廃食用油(生活系))をあわせたものとなっている。

※3 国の計画では林地残材は切捨てられた間伐材、枝葉及び根株を対象としている。

(6) バイオマスの炭素量換算式

バイオマスの発生量は湿潤重量と炭素量換算ベースの2種類で示していません。湿潤重量とは発生したバイオマスそのものの重量のこと、炭素量換算ベースとはバイオマスに含まれる炭素量のことです。

バイオマスの種類によって含水率等が大きく異なるため、他の種類と比較する場合には炭素量換算ベースのものを基準とします。

表 品目ごとの含水率及び、炭素割合、炭素量換算

対象バイオマス	含水率	炭素割合	重量あたりの炭素量換算※	注 記
廃棄物系バイオマス				
家畜排せつ物	0.83	0.351	0.05967	
食品廃棄物・生ごみ	0.90	0.442	0.0442	
廃食用油	—	0.714	0.714	
製材工場等残材	—	0.518	0.518	木材実質量としているため含水率は考慮しない
建設発生木材	—	0.518	0.518	
黒液	0.15	0.33	0.2805	
下水汚泥、し尿処理施設から発生する汚泥	0.80	0.384	0.0768	含水率は0.80に統一した
未利用バイオマス				
林地残材(間伐材)	—	0.518	0.518	木材実質量としているため含水率は考慮しない

※ 炭素量換算：湿潤重量×(1-含水率)×炭素割合
(バイオマス情報ヘッドクォーター、バイオマス利活用フロンティア推進事業Q&Aより)

(7) 県内のバイオマス関係計画の公表・選定状況とその主な取組

バイオマスに関係する計画は以下のものがありますが、静岡県内では3市がバイオマスタウン構想を、4市がバイオマス活用推進計画を公表し、2市のバイオマス産業都市構想が選定されています。

区分	内容	所管省庁
バイオマスタウン構想	バイオマス・ニッポン総合戦略（平成14年12月閣議決定）に基づき市町が公表するバイオマスの利活用構想。	農林水産省
市町バイオマス活用推進計画	バイオマス活用推進基本法（平成21年9月施行）に基づき、市町が公表するバイオマス活用計画。 計画期間は原則10年。バイオマスタウン構想からバイオマス活用推進計画への移行が求められている。	農林水産省
バイオマス産業都市構想	バイオマス活用推進基本法（平成21年9月施行）に基づき設置された関係7府省で構成されるバイオマス活用推進会議において、平成24年9月に策定されたバイオマス事業化戦略に基づき、関係7府省が共同で、提案応募のあった市町から「バイオマス産業都市」（地域の特色を生かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指す地域）の選定を行っており、当該市町が作成する構想が「バイオマス産業都市構想」である。 なお、バイオマス産業都市構想を市町バイオマス活用推進計画とみなすことが可能。	関係7府省（内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）

ア バイオマスタウン構想

	市町名	公表	内 容
1	湖西市	H19.3	農業が盛んで豊富に産出される家畜排せつ物や農産物収穫残さや、食品系廃棄物、し尿、生ごみ等のバイオマス資源をエネルギー利用及び堆肥利用等総合的に利活用する地域資源循環システムを構築し、循環型社会のまちづくりを推進する。 ※バイオマス活用推進計画に移行済
2	浜松市	H21.2	木質バイオマス、家畜ふん尿、廃食用油等の利活用推進を目指す。 ※バイオマス活用推進計画に移行済
3	牧之原市	H22.3	牧之原市は、牧之原大茶園を所有するなど豊富なバイオマスに恵まれた特徴を活かし、茶種子によるシャンプー等の製品化、茶樹剪定枝・家畜排せつ物の堆肥化、生ごみの堆肥化・飼料化を推進し、地域のバイオマスを原料とした「まきのはらブランド」商品の創出を目指す。

イ 市町バイオマス活用推進計画

	市町名	公表	重点的に取り組むとしているバイオマス（主な利用方法）
1	湖西市	H24.3	家畜排せつ物（肥料）、食品廃棄物（飼料）、廃食用油（BDF）など
2	小山町	H25.3	生ごみ・食品廃棄物（肥料）、林地残材（燃料、家畜敷料）
3	浜松市	H25.12	間伐材（発電、熱利用）、生ごみ（発電） ※バイオマス産業都市構想に移行済
4	掛川市	H28.7	間伐材（発電、熱利用）、家畜排せつ物（肥料）、再生パルプ製造（紙おむつ） ※バイオマス産業都市構想に移行済

ウ バイオマス産業都市構想

	市町名	選定期期	主な取組
1	浜松市	H26.3 (R3.4改定)	木質バイオマス発電・熱利用（間伐材等）、バイオガス発電（食品廃棄物）
2	掛川市	H28.10	木質チップ製造（間伐材、林地残材）、木質バイオマス発電・熱利用（木質チップ）、堆肥化（鶏糞）、再生パルプ製造（紙おむつ）

(8) 国及び県の助成等の事業紹介

国や静岡県が現在(令和6年度)実施しているバイオマス関連補助事業を紹介します。詳細及び最新の情報は各省庁HPを確認していただくか、担当課にお問い合わせください。

ア 国が実施する令和6年度バイオマス関連補助事業制度(主なもの)

事業の名称等	事業内容等	補助対象	補助率	担当課 (所管省庁)
みどりの食料システム戦略推進交付金(バイオマス地産地消の推進・施設整備)	○バイオマス利活用施設の調査・施設整備、バイオ液肥散布車の導入・利活用実証等	県、市町村、民間団体等	定額、1/2以内	農業戦略課 (農林水産省)
林業・木材産業循環成長対策事業	○木質バイオマス利用促進施設整備	県、市町村、森林組合、森林組合連合会、林業者等の組織する団体、木材関連事業者等の組織する団体、PFI事業者、民間事業者等	定額 (15/100以内、1/3以内、1/2以内)	林業振興課 (農林水産省林野庁)
林業・木材産業国際競争力総合対策事業	○木質バイオマス利用促進施設整備	県、市町村、森林組合、林業者等の組織する団体、地方公共団体等が出資する法人、PFI事業者、民間事業者等	定額(1/3以内、1/2以内)	林業振興課 (農林水産省林野庁)
国内肥料資源利用拡大対策事業	○国内資源由来肥料製造にかかる製造施設等の整備、栽培実証、成分分析等	肥料原料供給者、肥料製造事業者、肥料利用者	定額、1/2以内	食と農の振興課 (農林水産省)

イ 静岡県が実施する令和6年度バイオマス関連事業制度（主なもの）

（ア） 補助事業

事業の名称等	事業内容等	補助対象	補助率	担当課
ふじのくにエネルギー地産地消推進事業費補助金	小水力発電、バイオマス発電・熱利用、温泉発電・熱利用の導入促進のための、市町、中小企業者、非営利団体による、①可能性調査事業、②設備導入事業への助成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県内の市町（政令指定都市を除く） ・ 中小企業者 ・ 非営利団体 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1/2 以内「ふじのくにフロンティア推進区内等における導入」 （上限①300万円、②4,500万円～1億9,500万円） ・ 1/4 以内「ふじのくにフロンティア推進区内等」以外 （上限①225万円、②2,250万円～9,750万円） 	エネルギー政策課

（イ） 推進事業

事業の名称等	事業内容等	担当課
循環型社会形成推進事業費	環境教育(指導法講座・教材貸出)の実施、フォーラム等の開催	廃棄物リサイクル課
家畜排せつ物利用促進対策	堆肥展示会の開催、散布実演会、たい肥マップの公表等による堆肥の流通促進	畜産振興課

静岡県バイオマス活用推進計画策定協議会

くらし・環境部環境局環境政策課長
くらし・環境部環境局廃棄物リサイクル課長
経済産業部産業革新局エネルギー政策課長
経済産業部商工業局商工振興課長
経済産業部商工業局地域産業課長
経済産業部農業局食と農の振興課長
経済産業部農業局畜産振興課長
経済産業部森林・林業局林業振興課長
経済産業部森林・林業局森林整備課長
経済産業部水産・海洋局水産振興課長
交通基盤部建設経済局技術調査課長
交通基盤部都市局生活排水課長
経済産業部農業局農業戦略課長

静岡県経済産業部農業局農業戦略課

〒420-8601 静岡県静岡市葵区追手町9番6号

TEL : 054-221-2659 FAX : 054-221-2839

e-mail : nougyousen@pref.shizuoka.lg.jp

この情報は下記ホームページから御覧になれます。

<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyoshigoto/nogyo/1064474.html>