

第2次千葉県バイオマス活用推進計画

令和6年6月

千葉県

目 次

1	計画策定の背景と目的	1
2	計画の基本的な考え方	2
	(1) 位置づけ	3
	(2) 対象とするバイオマス	3
	(3) 計画期間（目標年度）	3
	(4) 前計画の総括	3
	ア 全体検証	3
	イ 種類別検証	4
	(5) 計画目標	6
3	バイオマスの活用に関する取組	7
	(1) 基本的な方針	7
	ア 総合的、一体的かつ効果的な施策の推進と最大限の利用	7
	イ カーボンニュートラルに資する取組促進	7
	ウ エネルギー利用の推進	8
	エ 農商工連携等による農山漁村の活性化	8
	オ 地域活性化や地方創生につながる循環型社会の形成推進	8
	カ バイオマスの活用にあたっての配慮事項	8
	(2) 総合的な推進方策	8
	ア 関係者の意識醸成とネットワークづくり	9
	イ 新たな技術の開発と普及	9
	ウ バイオマスの利用を図る市町村や民間事業者への支援	10
	エ バイオマス製品やバイオマスエネルギーの利用拡大	10
	オ バイオマスの供給体制の整備	11
	(3) バイオマス種類別の推進方策	12
	ア 廃棄物系バイオマス	12
	イ 未利用バイオマス等	14
4	関係者の役割等	15
	(1) 関係者の役割	15
	ア 県民	15
	イ 事業者等	15
	ウ 市町村	16
	エ 県	16
	(2) 庁内体制	16
	(3) 進捗管理	17

1 計画策定の背景と目的

バイオマスとは、生物資源（bio）の量（mass）を示す概念であり、「動植物に由来する有機物である資源（石油などの化石資源を除く。）」です。バイオマスは、エネルギーをはじめ飼料、肥料などとして県民生活の中で幅広い場面での活用が可能です。地球温暖化が進む中、再生可能資源として、その活用を推進する必要性はますます大きくなっています。

こうした中、バイオマス活用推進基本法（以下「基本法」という。）が2009年（平成21年）6月に制定され、国は2010年（平成22年）10月に「第1次バイオマス活用推進基本計画」、2016年（平成28年）9月の第2次計画を経て、2022年（令和4年）9月に「第3次バイオマス活用推進基本計画」を策定しました。この第3次計画では、バイオマスの利用率がすでに7割超となっていることやバイオマス自体が減少傾向にある中で、国産バイオマス活用を促進するため、高度利用、多段階利用、都市部における活用促進等を想定し利用率目標を74から80%に引き上げています。

脱炭素社会の実現に向けた動きが高まる中で、2019年（令和元年）5月には、資源循環を加速しサーキュラーエコノミー（循環経済）への移行を推進するため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が2022年4月から施行されました。2050年のカーボンニュートラル実現に向けた3Rや素材転換の一層の促進により、廃棄物はバイオマス由来の割合が高まることを見込まれます。

さらに、2021年（令和3年）5月には、「みどりの食料システム戦略」が策定され、持続可能な食料システムの実現に向けて、バイオマスの利活用が重要になっています。

本県では、2003年（平成15年）5月に「バイオマス立県ちば推進方針」、2011年（平成23年）7月には、令和2年度を目標年度とする「千葉県バイオマス活用推進計画」を策定し、バイオマス活用の推進方向と施策を明らかにして取組を進めてきました。600万を超える人口を有し、農林水産業、商工業がバランスよく発展している本県は、農山漁村や都市部に豊富なバイオマス資源が存在しています。

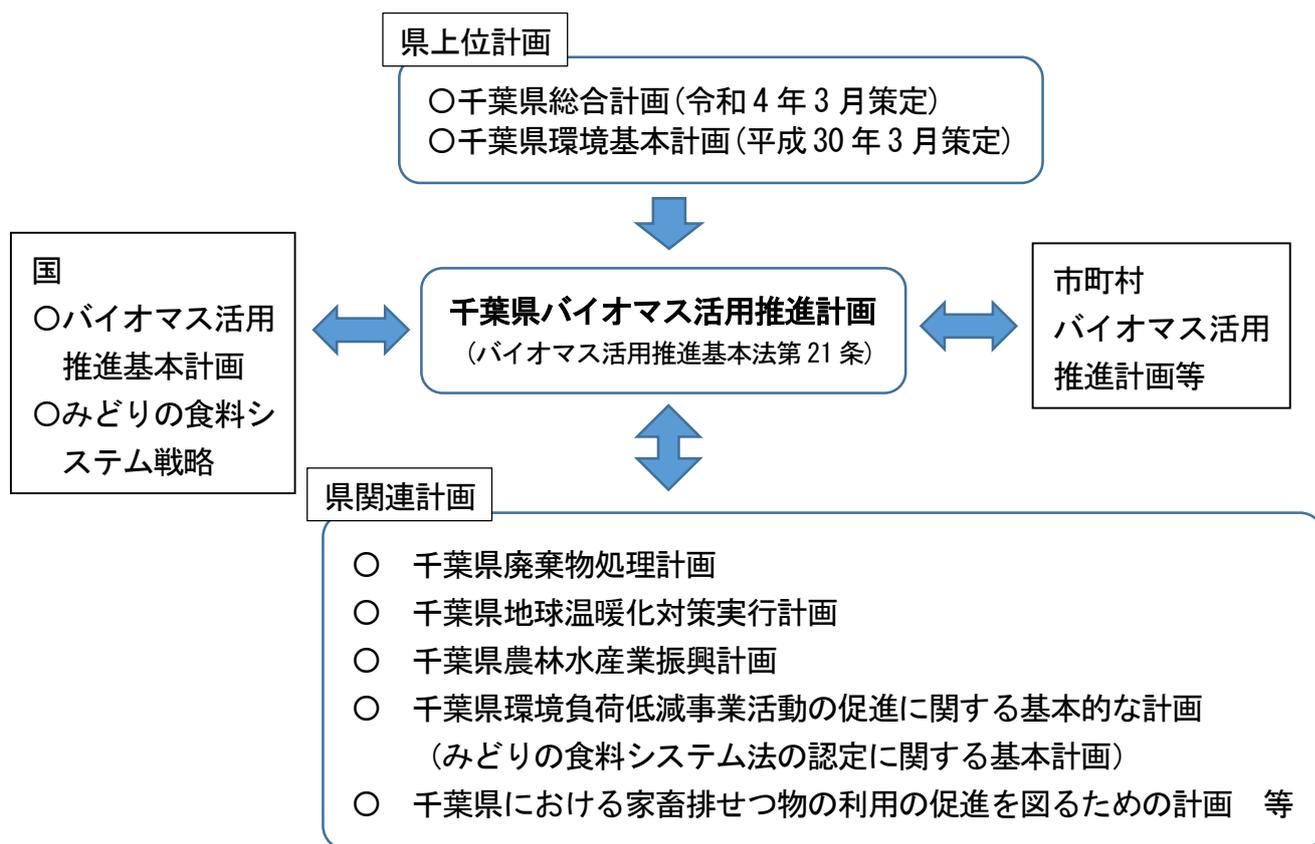
社会の環境問題（食品ロス削減等）への関心が高まり、県としてもSDGs（持続可能な開発目標）を推進する中、持続可能な航空燃料（SAF）の社会実装や京葉臨海コンビナートのカーボンニュートラル化などを促進し、バイオマス活用の更なる進展を図るため、本計画では、前計画の課題や国のバイオマス活用推進基本計画等を踏まえ、今後取り組むべき施策の基本的な方向性を明らかにすることとします。

2 計画の基本的な考え方

(1) 位置づけ

本計画は、バイオマス活用推進基本法に基づく計画であるとともに、千葉県総合計画、千葉県環境基本計画を上位計画とし、地球温暖化対策の推進や循環型社会を構築していくための個別計画として位置づけます。

また、本県の廃棄物処理計画や地球温暖化対策実行計画等とも連携を図ります。



(2) 対象とするバイオマス

本計画において対象とするバイオマスは、県内で発生する廃棄物系バイオマス、未利用系バイオマスとします。

分類	内容
廃棄物系 バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・家畜排せつ物 ・食品廃棄物(生ごみ、食品加工残さ、廃食油等) ・下水汚泥・農業集落排水汚泥 ・木質系廃材(製材工場等残材、建設発生木材等)
未利用系 バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・農作物非食用部(稲わら、もみがら、野菜等非食用部、果樹剪定枝等) ・林地残材等・刈草(剪定枝、刈草、林地残材等)

(3) 計画期間（目標年度）

本計画の目標年度は、国の「第3次バイオマス活用推進基本計画」に合わせ2030年（令和12年）とし、計画期間は2024（令和6）年度から2030年度とします。

(4) 前計画の総括

ア 全体検証

本県では、「千葉県バイオマス活用推進計画」（2011（平成23）年7月策定）に基づき、バイオマスの利活用推進に取り組んできました。同計画において、バイオマスの利用率を2010（平成22）年度の75%から、目標年度（2020（令和2）年度）には80%以上の利用を目指すこととしました。

目標年度における利用率は79%であり目標はおおむね達成されています。

これは、発生量の多くを占める家畜排せつ物の利用率向上が大きく貢献しているもので、バイオマスの種類別では計画推計値※に対して、下回っているものがあります。

利用率が低いバイオマスについては、今後の利用率向上が求められます。

注目点としては、本県におけるバイオマスの発生量が2010（平成22）年度の644万tから2020（令和2）年度には535万tと16.9%減となっています。バイオマスの発生量は、人口減少に加え、食品ロス削減等の施策効果などの影響により全国的に減少傾向にあります。

平成22年度利用率 75%（廃棄物系74%、未利用82%）

令和2年度目標利用率 80%（廃棄物系79%、未利用88%）

令和2年度利用率 79%（廃棄物系78%、未利用86%）

（発生量・利用量の単位：万t）

種 類 項 目	廃棄物系											
	家畜排せつ物			食品廃棄物			下水汚泥			農業集落排水汚泥		
	発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率
平成22年度	330	271	82%	124	67	54%	32	26	84%	3	2	79%
計画推計値※ ¹	355	298	84%	119	72	61%	36	32	90%	3	2	82%
令和2年度実績	291	260	89%	84	40	48%	36	21	59%	2	2	82%

種 類 項 目	廃棄物系						未利用系					
	木質系廃材			林地残材等・刈草※ ²			農作物非食用部			合 計		
	発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率
平成22年度	24	22	91%	26	4	16%	106	90	85%	644	483	75%
計画推計値	24	23	95%	27	13	48%	106	96	90%	668	536	80%
令和2年度実績	19	18	94%	18	8	45%	84	73	87%	535	423	79%

※1 前計画の目標（令和2年度時点）の算定根拠となる推計値。

※2 前計画では、林地残材等・刈草のうち、街路樹・都市公園・家庭剪定枝及び道路・河川敷・都市公園刈草を廃棄物系、林地残材及びゴルフ場刈草を未利用系として計上しています。

イ 種類別検証

① 家畜排せつ物（計画 84%、実績 89%）

家畜排せつ物の令和 2 年度の利用率は 89%となり、計画推計値 84%を達成しました。発生量は、平成 22 年度の約 330 万 t から、令和 2 年度には約 12%減となる約 291 万 t となっています。

利用用途は、全利用量の約 7 割を占める堆肥化をはじめ、メタン発酵や液肥利用等、全体的に利用率が伸びました。更なる利用拡大には、堆肥の高品質化や供給者と利用者との連携促進などが考えられます。

② 食品廃棄物（計画 61%、実績 48%）

食品廃棄物の令和 2 年度の利用率は 48%となり、計画推計値 61%を大きく下回りました。発生量は、平成 22 年度の約 124 万 t から、令和 2 年度には約 32%減となる約 84 万 t となっています。

利用用途は、事業者から排出される食品加工残さでは堆肥化の割合が減り、飼料化の割合が増加しました。また、食品廃棄物の約 6 割を占める生ごみは、焼却施設の更新などによりエネルギー等としての利用割合が増加しましたが、依然未利用焼却も多く、生ごみ全体としての利用率は 30%に留まっているため、家庭系食品廃棄物などの更なる活用が必要です。

③ 下水汚泥（計画 90%、実績 59%）

下水汚泥の令和 2 年度の利用率は 59%となり、計画推計値 90%を大きく下回りました。発生量は、平成 22 年度の約 32 万 t から、令和 2 年度には約 11%増となる約 36 万 t となっています。

利用用途は、主にセメント原料などの建築資材として利用されていましたが、原発事故に伴う放射性物質の影響により、平成 22 年度の利用率 84%が平成 26 年には 24%まで低下しました。近年、放射能濃度の低下に伴い、平成 30 年は 45%、令和 2 年では 59%と回復傾向にあります。更なる利用拡大には、肥料としての利用促進等が期待されます。

④ 農業集落排水汚泥（計画 82%、実績 82%）

農業集落排水汚泥の令和 2 年度の利用率は 82%となり、計画推計値 82%を達成しました。発生量は、平成 22 年度の約 2.5 万 t から、令和 2 年度には約 12%減となる約 2.2 万 t となっています。

主な利用用途となる堆肥化での利用割合は減少しましたが、建設資材等の利用が進み、全体としては計画推計値を達成しました。

⑤ 木質系廃材（計画 95%、実績 94%）

木質系廃材の令和 2 年度の利用率は 94%となり、計画推計値 95%をほぼ達成しています。発生量は、平成 22 年度の約 24 万 t から、令和 2 年度には約 21%減となる約 19 万 t となっています。

このうち、「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）」に基づき再資源化が義務づけされた建設発生木材は、チップ化による製紙原料、ボード原料、肥料等の再利用が進んでいるバイオマスであると言えます。計画期間中は、発生量のおよそ 6 割を占める建設発生木材の再利用・再生利用が進みました。

⑥ 林地残材等・刈草（計画 48%、実績 45%）

林地残材等・刈草の令和 2 年度の利用率は 45%となり、計画推計値 48%を下回りました。発生量は、平成 22 年度の約 26 万 t から、令和 2 年度には約 31%減となる約 18 万 t となっています。

発生量の 7 割以上（令和 2 年度実績）を占める街路樹・都市公園・家庭剪定枝は、焼却施設の更新などによるエネルギー等利用の割合が増加しましたが、依然未利用焼却が多い状況にあります。

今後の利用拡大には、現在エネルギー利用として焼却されるものの高度利用や未利用となっている主伐、間伐により発生する枝、葉、先端部等や家庭系の剪定枝の有効活用が期待されます。

⑦ 農作物非食用部（計画 90%、実績 87%）

農作物非食用部の令和 2 年度の利用率は 87%となり、計画推計値 90%を下回りました。発生量は、平成 22 年度の約 106 万 t から、令和 2 年度には約 21%減となる約 84 万 t となっています。

利用用途は、稲わらのすき込みや飼料化による利用割合が増加する一方で、堆肥化の割合が減少しました。また、排出量の約 6 割を占める野菜等非食部については、すき込み等による利用割合が 8 割を超えています。

(5) 計画目標

(4)の検証結果及び過去の県内の発生量・利用率に基づく将来推計や今後の県民、事業者等の主体的な取組の進展や新たな技術開発等による利用率向上を考慮し、本計画における令和12年度のバイオマス利用率目標は、86%以上とします。併せて、バイオマスの種類ごとの目標について下表のとおり設定します。

(単位：万t/年)

種 類	前計画 目標等	現 状 (R2)			目 標 (R12)			
		発生量	利用量	利用率	発生量	利用量	利用率	
廃 棄 物 系	家畜排せつ物	84%	291	260	89%	251	226	90%
	食品廃棄物	61%	84	40	48%	59	36	61%
	下水汚泥	90%	36	21	59%	39	35	90%
	農業集落排水汚泥	82%	2	2	82%	2	2	84%
	木質系廃材	95%	19	18	94%	14	14	96%
未 利 用 系	農作物非食用部	90%	84	73	87%	68	61	90%
	林地残材等・刈草	48%	18	8	45%	9	7	71%
合 計		80%	535	423	79%	443	381	86%

※ 数値については、表示単位未満を四捨五入しているため、計と内訳の積み上げが一致しない場合があります。

【参考：本計画と関連計画の目標値】

目標利用率の設定に当たっては、下表注釈に特段の説明がないものは以下方法により算出した。

- ・ 種類別に過去の県内発生量・利用率の傾向から令和12年度の推計利用率等を算出
- ・ 推計利用率等及び「千葉県バイオマス活用推進計画（1次）」の目標を比較し、高い利用率を目標として設定
- ・ 全体の目標利用率は、種類別の発生量と利用率を基に算出

種 類	前計画 目標等 (R2)	R2 実績	推計利用率 (R12)	本計画 目標値	【参考】 国目標(R12)
家畜排せつ物	84%	89%[目標 達成]	96%	90% ^{※1}	約90%
食品廃棄物	61%	48%[目標 未達成]	52%	61%	約63%
下水汚泥	90%	59%[目標 未達成]	46% ^{※2}	90%	約85%
農業集落排水汚泥	82%	82%[目標 達成]	84%	84%	
木質系廃材	95%	94%[目標 未達成]	96%	96%	
農作物非食用部	90%	87%[目標 未達成]	88%	90%	約92%
林地残材等・刈草	48%	45%[目標 未達成]	71%	71%	約33% ^{※3} 以上
全 体	80%	79%[目標 未達成]		86%	約80%

※1 家畜排せつ物は推計利用率が96%となったが、国計画による物理的回収限界は約90%とされているため、国の目標に合わせた。

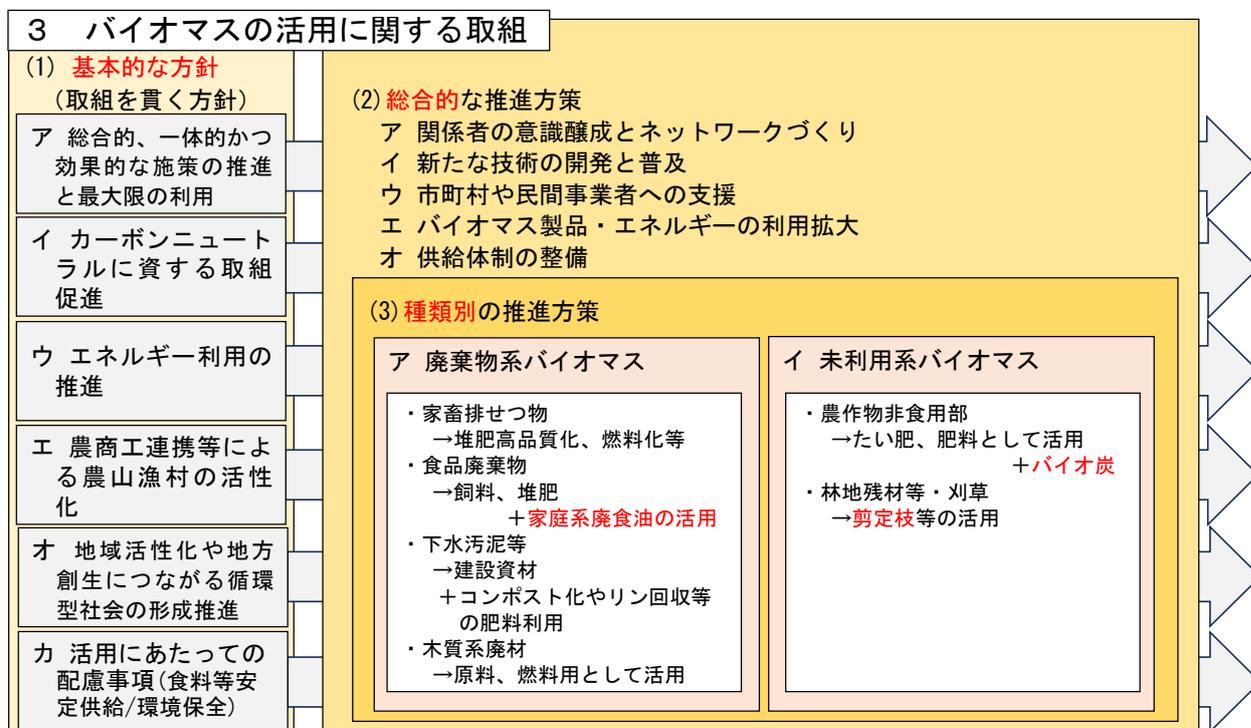
※2 下水汚泥は推計利用率が46%となったが、放射能濃度の低下に伴い利用率が回復傾向にあることを考慮し、東日本大震災前の水準(平成22年度 84%)を基準に設定した前計画の目標に合わせた。

※3 国の目標では「林地残材」としている。

3 バイオマスの活用に関する取組

(1) 基本的な方針

「3 バイオマスの活用に関する取組」については、以下の「基本的な方針」を踏まえて実施することとします。



ア 総合的、一体的かつ効果的な施策の推進と最大限の利用

バイオマスの持続的な活用にあたっては経済性の向上が重要であり、そのためには効率的な収集システムの確立、幅広い用途への活用等、バイオマスを効果的に活用する取組を総合的に実施することが重要です。

農林漁業者などのバイオマス供給者、バイオマス製品等を製造する事業者、利用者、地域の金融機関、学識経験者、行政機関等が一体となって施策の連携を図ることにより、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれる総合的な活用システムの構築を目指します。

また、限りあるバイオマスを最大限活用するため、低利用率、未利用バイオマスの利用促進を図るとともに、高度利用、多段階利用を目指します。

イ カーボンニュートラルに資する取組促進

大気中の CO₂ を増やさないバイオマスの特性を利用した化石資源由来のエネルギーや製品のバイオマス由来への代替、さらに炭素貯留効果が期待されるバイオ炭等の普及などにより CO₂ 排出を削減し、2050 年カーボンニュートラルの実現に貢献することを目指します。

ウ エネルギー利用の推進

バイオマス発電やバイオマス熱利用を地域分散型、地産地消型のエネルギー源として、安定的かつ持続的な供給の確保及び経済性に留意しつつ利用を促進します。

エ 農商工連携等による農山漁村の活性化

農山漁村に豊富に存在するバイオマスの活用にあたっては、農林水産業と様々な業種との農商工連携や6次産業化などの取組を通じて、農山漁村に新たな付加価値を創出しながら雇用と所得を確保し活力ある農山漁村の再生実現を目指します。

オ 地域活性化や地方創生につながる循環型社会の形成推進

廃棄物の適正処理の確保を基本としつつ、その発生抑制、再使用、再生利用及び熱回収を総合的に推進するとともに、ライフサイクル全体にわたる持続可能性を考慮しながら、バイオマスの活用をより一層促進することにより、サーキュラーエコノミー（循環経済）への移行に貢献します。

活用にあたっては、バイオマスの特性（水分含有量が多い、場所をとる、保存性が低い等）や地域の需要を考慮した効率的な地域分散型の利用システムの構築が重要です。農山漁村だけでなく都市部も含め、地域特性に応じた資源循環の形成や需要に対応した地域経済の活性化等の地域課題への対応に向け利用を推進します。

カ バイオマスの活用にあたっての配慮事項

① 食料・木材等の安定供給の確保

バイオマス全般の活用にあたっては、主にエネルギーとして利用する場合に、食料、飼料・資材、肥料、紙、木材製品の安定供給に支障を与えないよう配慮します。

② 環境の保全への配慮

バイオマスは再生可能な資源ですが、過剰な生産・調達・利用が行われた場合には、持続的な再生への支障、新たなCO₂の排出、周辺の生物多様性に加え人の健康や生活環境の保全への影響等も懸念されます。このことから、環境保全、生物多様性の確保などに配慮しながら活用を推進します。

(2) 総合的な推進方策

県は、基本的な方針を踏まえ、本項に示すバイオマスの種類を問わず横断的な取組である「総合的な推進方策」と次項のバイオマスの種類ごとの取組である「バイオマス種類別の推進方策」に基づき、施策を展開していくこととします。

ア 関係者の意識醸成とネットワークづくり

バイオマス活用を推進するためには、原料の生産から利用に至るすべての関係者がバイオマス活用の理解を深めるとともに関係者の緊密な連携が必要です。そのため、県民や事業者、市町村等の主体に対して意識醸成を図るとともに、関係者のネットワークづくりを推進します。

【施策例】

- ・ 県民の理解や事業者の取組を促進する研修会の開催や県民が集まるイベントなどの場を活用した啓発活動を実施します。
- ・ 産学官連携に意欲的な県内企業・大学等の連携を促進します。
- ・ 地域ぐるみで有機農業の生産から消費まで一貫した取組を推進する市町村等に支援します。
- ・ 堆肥の流通及び利用拡大を図るため、堆肥生産者と利用者のマッチングを推進します。
- ・ 京葉臨海コンビナートのカーボンニュートラル化を促進するため、関係機関が連携し、業種を超えた企業間プロジェクトの推進に必要な調査等を実施します。

イ 新たな技術の開発と普及

将来のバイオマス活用に向けて、SAFの社会実装に向けた取組や木質バイオマスから改質リグニン、セルロースナノファイバーを製造してプラスチック代替素材とする技術など開発が期待されています。

バイオマスを効率的かつ効果的に利用するため、産学官連携による企業の新技術・新商品開発等への取組や研究などを促進するとともに、先進的な取組等の普及を図ります。また、農業分野においては化学肥料低減を図り有機栽培への転換に資する調査等を実施し成果を普及します。

【施策例】

- ・ 事業者や県民等を対象としてバイオマス活用の先進事例等を紹介する研修会等を開催します。〔再掲〕
- ・ 中小企業の新技術・新商品開発等の取組や成長分野における新事業展開を支援します。〔再掲〕
- ・ 中小企業者等が研究機関等と共同で行う高度研究開発を支援します。
- ・ 県の主要農産物であるネギ及びナシの栽培において、もみ殻や果樹剪定枝等の農作物非食用部を原料とした「高機能バイオ炭」の施用効果を実証します。
- ・ 家畜排せつ物由来の堆肥の品質や安全性向上を図るため、実証や調査を実施します。

ウ バイオマスの利用を図る市町村や民間事業者への支援

市町村や民間事業者によるバイオマス利活用施設整備や設備導入を促進するとともに、先進的な施設整備等に支援します。また、市町村、民間事業者等が行う利活用の推進に資する取組を支援します。さらに廃食用油等を原料とした、県内におけるS A Fのサプライチェーン構築に向けた事業者の取組を支援します。

【施策例】

- ・ 市町村等が実施するバイオマス利用施設の整備等の導入を支援します。
- ・ 中小企業の新技术・新商品開発等の取組や成長分野における新事業展開を支援します。〔再掲〕
- ・ 中小企業者等が研究機関等と共同で行う高度研究開発を支援します。〔再掲〕
- ・ 中小事業者等のバイオマス等の再生エネルギー供給設備設置を支援します。
- ・ 中小企業が開発・製造する優れた製品、独創的な製品を認定し広く情報発信します。
- ・ 再生可能エネルギー発電施設の設置に関する手続情報の提供を行います。
- ・ 地域ぐるみで有機農業の生産から消費まで一貫した取組を推進する市町村等を支援します。また、農業生産活動から発生するバイオマスを活用して、エネルギーと肥料の複合利用実現に取り組む農業者等を支援します。
- ・ 家畜ふん堆肥の由来の堆肥利用等が期待される農業技術の普及を図るため、農業者等が実施する機械・施設及び資材の導入を支援します。また、耕畜連携を促進するため、堆肥舎、堆肥散布機等の整備を支援します。〔再掲〕
- ・ 畜産農家等が行う良質な堆肥の生産供給又は汚水処理等に必要な施設整備や汚水浄化処理、臭気対策に係る施設整備・機械導入を支援します。
- ・ 家畜排せつ物を利用した液化バイオメタン等のグリーンエネルギー利活用を検討します。
- ・ 森林整備等で発生した被害材、発生材、病害材等の運搬搬出に係る路網整備や搬出に要する経費に助成します。
- ・ 木質バイオマス発電向けの燃料材の供給について、同種の木質バイオマスを利用する既存事業者への影響に配慮した安定調達を図られるよう、森林組合等による素材生産状況などについて情報提供等を行います。
- ・ 廃食用油等を原料とした、県内におけるS A Fのサプライチェーン構築に向けた事業者の取組を支援します。

エ バイオマス製品やバイオマスエネルギーの利用拡大

バイオマスを活用した製品等の情報を発信し需要を喚起します。

また、未利用バイオマスの活用とともに、既に活用が進むバイオマスにおいても、より環境負荷等の少ない高度利用を促進します。

さらに、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。

【施策例】

- ・ 事業者や県民が参加するイベント等において、県内事業者等のバイオマス活用事例、商品等の情報を発信します。〔再掲〕
- ・ 中小事業者等のバイオマス等の再生エネルギー供給設備設置を支援します。〔再掲〕
- ・ 中小企業が開発・製造する優れた製品、独創的な製品を認定し広く情報発信します。〔再掲〕
- ・ 再生可能エネルギー発電施設の設置に関する手続情報の提供を行います。〔再掲〕
- ・ 地域ぐるみで有機農業の生産から消費まで一貫した取組を推進する市町村等に支援します。また、農業生産活動から発生するバイオマスを活用して、エネルギーと肥料の複合利用実現に取り組む農業者等を支援します。〔再掲〕
- ・ エコフィード（食品廃棄物由来の家畜用飼料）の利用拡大を図るための調査の実施や研修を開催します。
- ・ 廃食用油等を原料とした、県内におけるS A Fのサプライチェーン構築に向けた事業者の取組を支援します。〔再掲〕
- ・ 家畜排せつ物由来の堆肥の品質や安全性向上を図るため、実証や調査を実施します。〔再掲〕
- ・ 京葉臨海コンビナートのカーボンニュートラル化を促進するため、関係機関が連携し、業種を超えた企業間プロジェクトの推進に必要な調査等を実施します。〔再掲〕

オ バイオマスの供給体制の整備

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。

また、地域内循環を基本としつつ、一定量のバイオマスを確保するための収集について検討します。

【施策例】

- ・ 廃食用油等を原料とした、県内におけるS A Fのサプライチェーン構築に向けた事業者の取組を支援します。〔再掲〕
- ・ 畜産農家等が行う良質な堆肥の生産供給又は汚水処理等に必要な施設整備や汚水浄化処理、臭気対策に係る施設整備・機械導入を支援します。〔再掲〕

- ・ 森林整備等で発生した被害材、発生材、病害材等の運搬搬出に係る路網整備や搬出に要する経費に助成します。〔再掲〕
- ・ 生ごみや廃食油などの廃棄物系バイオマスの収集方法等について検討します。

(3) バイオマス種類別の推進方策

廃棄物系バイオマス、未利用バイオマスの分類、種類ごとに主なバイオマスの活用の推進方策を示します。

ア 廃棄物系バイオマス

① 家畜排せつ物

日本は肥料原料のほぼ全量を輸入に依存しており、その供給は国際情勢などの影響を大きく受けます。安定的な肥料の供給を確保するため、家畜排せつ物は国内に存在する有用な資源として期待されています。

家畜排せつ物はすでに堆肥としての活用も進んでおり、引き続き堆肥としての利用を図りつつ、一層の利用拡大を図るため化学肥料の代替となる高品質化や供給者と利用者との連携促進を進めます。また、メタン発酵等の燃料化や高度利用を検討します。

【施策例】

- ・ 家畜排せつ物由来の堆肥の品質や安全性向上を図るため、実証や調査を実施します。〔再掲〕
- ・ 畜産農家等が行う良質な堆肥の生産供給又は汚水処理等に必要な施設整備や汚水浄化処理、臭気対策に係る施設整備・機械導入を支援します。〔再掲〕
- ・ 堆肥の流通及び利用拡大を図るため、堆肥生産者と利用者のマッチングを推進します。〔再掲〕
- ・ 家畜排せつ物を利用した液化バイオメタン等のグリーンエネルギー利活用を検討します。〔再掲〕
- ・ 地域ぐるみで有機農業の生産から消費まで一貫した取組を推進する市町村等を支援します。また、農業生産活動から発生するバイオマスを活用して、エネルギーと肥料の複合利用実現に取り組む農業者等を支援します。〔再掲〕

② 食品廃棄物

食品廃棄物は、食品リサイクル法上は食品の栄養分をできるだけ有効に活かす観点から、飼料化を最優先とし、次に肥料化、困難であればメタン化等によるエネルギー活用とする考え方が明示されています。

事業系の食品加工残さでは堆肥化の割合が減り、飼料化の割合が増えています。また、食品廃棄物全体のおよそ6割を占める家庭から排出される生ごみは、未利用

焼却も多く、食品廃棄物の利用率が低い（約 30%）要因となっています。2050 年のカーボンニュートラル実現に向けた 3R や素材転換の進展により、今後、家庭系食品廃棄物の一層の活用が期待されています。家庭系食品廃棄物について、市町村と連携し、資源確保を図るための回収方法や利用方法等の検討を進めます。

S A F 需要の高まりの中で世界的に引き合いが強くなっている廃食油は輸出が増加、国内の流通価格が上がり確保が困難になる現象が起きています。現在、市場に出ているのは主に飲食店や食品企業からの事業系であり、家庭系廃食油についてはその多くが利用されずに廃棄されています。各市町村が中心となって家庭系廃食油を回収して供給量を増やしていくなどの工夫が必要です。一方で飼料原料としての需要にどう応えていくかということも重要です。成田空港の地位低下を防ぎ、選ばれる空港とするためにも、安定的に S A F を利用できる環境整備を促進します。

飼料化や肥料化等の再生利用が困難なものは、メタン発酵等のエネルギー利用を促進します。

【施策例】

- ・ 廃食用油等を原料とした、県内における S A F のサプライチェーン構築に向けた事業者の取組を支援します。〔再掲〕
- ・ エコフィード（食品廃棄物由来の家畜用飼料）の利用拡大を図るための調査の実施や研修を開催します。〔再掲〕
- ・ 市町村等が実施するバイオマス利用施設の整備等の導入を支援します。〔再掲〕
- ・ 生ごみや廃食油などの廃棄物系バイオマスの収集方法等について検討します。〔再掲〕

③ 下水汚泥・農業集落排水汚泥

下水汚泥は放射性物質の影響により利用率が一時大幅に低下しましたが、従来大半が焼却され、その焼却灰が建設資材として利用されています。都市部における資源として、下水汚泥は今後コンポスト化（緑農地利用を主な目的とし、脱水汚泥単独又は粗大有機物と混合して発酵させ安定化した堆肥）やリン回収等の高度利用が期待されています。引き続き集約処理減量化を図るとともに、建設資材の原料のほか肥料としての有効活用や、消化ガス発電など未利用エネルギーの利活用を検討します。

農業集落排水汚泥については、市町村等において、堆肥化し住民配布する等の取組が行われており更なる促進を図ります。

【施策例】

- ・ 流域下水道の終末処理場において、下水汚泥の資源化・エネルギー化を推進します。

④ 木質系廃材

(a) 製材工場等残材

ほとんどが製紙用チップ、燃料等として利用されており、今後も引き続きこうした利用を促進します。

(b) 建設発生木材

ほとんどが再資源化施設に搬入された後、原料用、燃料等として利用されており、今後も引き続きこうした利用を促進します。昨今、住宅や足場板等の工事現場などで用いられた古い材木(古材)は、独特の色つや汚れが評価され、リノベーション向け建材として認知度が高まっています。このような新たな可能性にも注視しながら高度利用につながる事例を関係者間で共有するなど波及を目指します。

イ 未利用バイオマス等

① 農作物非食用部

本県において排出量の多くを占める稲わらや野菜等非食用部については、引き続きすき込みによる利用を進めながら、堆肥化や飼料化での活用も促進します。

また、バイオ炭としての利用普及を図ります。

県内において、民間事業者が落花生の薄皮を使用した合成生地（ピーナッツレザー）でバッグなどを生産する取組なども始まっています。先進的な事例を関係者間で共有し波及を目指します。

【施策例】

- ・ 土壌への炭素貯留目的のため、バイオ炭を圃場へ投入する農業者を支援します。〔再掲〕
- ・ 県の主要農産物であるネギ及びナシの栽培において、もみ殻や果樹剪定枝等の農作物非食用部を原料とした「高機能バイオ炭」の施用効果を実証します。〔再掲〕
- ・ 地域ぐるみで有機農業の生産から消費まで一貫した取組を推進する市町村等を支援します。また、農業生産活動から発生するバイオマスを活用して、エネルギーと肥料の複合利用実現に取り組む農業者等を支援します。〔再掲〕

② 林地残材等・刈草

間伐等により伐採される木材は、需要、地形条件、経済性などを踏まえ搬出されており、製材・加工材のほか、近年はバイオマス発電燃料等の需要拡大もあり、未利用の林地残材は減少しています。剪定枝や刈草についても、バイオマス燃料やたい肥等としての有効活用を促進していきます。

【施策例】

- ・ 森林整備等で発生した被害材、発生材、病害材等の運搬搬出に係る路網整備や搬出に要する経費に助成します。〔再掲〕
- ・ 土壌への炭素貯留目的のため、バイオ炭を圃場へ投入する農業者を支援します。〔再掲〕
- ・ 木質バイオマス発電向けの燃料材の供給について、同種の木質バイオマスを利用する既存事業者への影響に配慮した安定調達を図られるよう、森林組合等による素材生産状況などについて情報提供等を行います。〔再掲〕

4 関係者の役割等

(1) 関係者の役割

ア 県民

- ・ バイオマスの活用を促進するためには、県民全体のバイオマスに関する理解と関心を深めることが重要です。県民一人ひとりが、生ごみなどのバイオマスの発生者であることを認識するとともに活用の意義等を十分に理解し、その活用に自主的かつ積極的に取り組むことが期待されます。
- ・ バイオマスに関わりを持つ非営利団体等の活動は、県民の一人ひとりがバイオマスの活用に自主的かつ積極的に取り組むきっかけや社会的機運の醸成を図る上で大きな役割を果たします。自律的な活動を通じた活用の普及拡大に貢献することが期待されます。

イ 事業者等

- ・ 事業者は、廃棄物として発生するバイオマスの有効活用について、日頃から情報収集に努め検討することが期待されます。また、廃棄物系バイオマスの有効活用に自らまたは関係者と連携して取り組むことや、地域の取組に積極的に参加し協力することが期待されます。
- ・ 農林漁業者はバイオマスの供給者として、その基盤となる農林水産業の生産力向上と持続性確保の両立を図るとともに、食料、飼料等の安定供給に配慮しながら、バイオマス製品等の製造業者のニーズに的確に対応することが期待されます。また、自らその活用者として、地域資源の有効活用を図りつつ、循環型社会の構築に大きな役割を果たすことが期待されます。
- ・ バイオマス製品等の製造業者は、効率的なバイオマスの変換施設の設置や製造コストの低減に資する製造方式の導入等に取り組むとともに、バイオマス製品等の製造に伴う副産物の有効利用を図ることが期待されます。また、流通事業者に

においては効率的な流通を図るとともに消費者へのバイオマス製品等の情報提供が期待されます。

- ・ 金融機関は、地域の多様な企業等との連携が必要となることを踏まえつつ、地域資源を把握・理解し、地域の目指すべき姿を共有するとともに、持続可能な循環型社会の実現に向けて ESG 投融資の推進等が期待されます。
- ・ 大学等の研究機関は、地域の産業界と連携した課題解決や地域創生の核として、基礎・基盤的な研究開発及び人材育成などの面でバイオマスの活用に貢献することが期待されます。

ウ 市町村

- ・ 市町村は自らのバイオマス活用計画等策定が求められており、計画的にバイオマス活用システムの構築等に取り組むほか、その施設や事業等においてバイオマス製品等の利用を推進することが期待されます。
- ・ 地域住民との連携や情報提供等を通じて地域におけるバイオマス活用推進の中心的な役割を果たすことが期待されます。

エ 県

- ・ 市町村と情報交換を行いつつ、バイオマスの種類等に応じて、市町村の範囲を超える広域的なバイオマス活用体系構築の推進や市町村間の連携を促進します。
- ・ 市町村によるバイオマス活用推進計画等の策定やその具体化に際して、関連情報の提供や連携・支援に努めます。
- ・ 事業者、県民等がバイオマスの活用に取り組む際に、的確な情報提供や適切かつ円滑な手続きが行われるよう庁内関係課が連携して対応します。
- ・ 県試験研究機関において、大学や民間等とのバイオマス活用に関する調査研究を行い、その成果の普及を図ります。
- ・ 県民、事業者等へのバイオマスの積極的な活用に向けた普及啓発を図ります。
- ・ 他都県との情報交換や先進的な取組事例等の情報収集に努めます。
- ・ 国と連携して取組を行うとともに、国に対しバイオマスの円滑な活用に資する制度の創設や改正等の働きかけを行います。

(2) 庁内体制

庁内関係部局等の連携と調整を行うとともに、必要に応じて、学識経験者等有識者の意見を聴きながら進捗管理を行うなど、バイオマスの活用の円滑かつ適切な推進を図ります。

(3) 進捗管理

前計画終了年度から本計画終了年度の間年度である令和7年度の実績及び目標年度である令和12年度の実績について、バイオマスの利用率調査等を行い、目標達成状況を把握するとともに、各施策の有効性を検証します。

各取組について、マネジメントサイクル（PDCA サイクル）の考え方にに基づき、計画（PLAN）→実施（DO）→評価（CHECK）→改善（ACTION）の流れに沿って実施します。

また、これらの進捗状況については、庁内関係部局等と連携しながら適切に管理し、改善を図りながら推進していくこととします。

さらに、2050年のカーボンニュートラル実現に向けたサーキュラーエコノミーの進展や、技術開発などの動向を注視しながら、必要に応じて施策等の見直しや計画の変更を行います。