

千葉県バイオマス活用推進計画

平成23年7月

千葉県

目 次

はじめに バイオマス立県ちば推進方針の総括

- 1 バイオマス活用推進計画策定の背景・目的 P. 5
- 2 計画策定の基本的な考え方 P. 6
- 3 基本的な方針 P. 8
- 4 目標 P. 11
- 5 主なバイオマスの活用推進の取組方向 P. 13
- 6 施策と主な推進方策 P. 15
- 7 関係者の主な役割 P. 26
- 8 取組効果の検証 P. 28

はじめに バイオマス立県ちば推進方針の総括

バイオマスとは、「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。）」であり、水と二酸化炭素（CO₂）から光合成によって生成した有機物を起源とする持続的に再生可能な資源である。

近年、地球温暖化などの地球環境問題が深刻化しており、再生可能なバイオマスの利活用による循環型社会の形成に向けた取組が求められている。このことから、本県は、平成15年に、バイオマス立県ちばを目指して、バイオマスの利活用の取組を進めるに当たっての基本方針として「バイオマス立県ちば推進方針」（以下、「推進方針」という。）を策定した。

これにより、地域特性を生かしたバイオマスタウンづくりを掲げ、平成22年度を目途として、中核となる利活用施設が10カ所程度で構築されるという目標を設定し、その実現に向けて、バイオマスの利活用を推進してきたところである。

今般、推進方針の目標年度を迎えたことから、今後の推進施策に資するため、これまでのバイオマスの利活用状況について検証し推進方針による取組を総括する。

（１）目標の達成状況

推進方針の目標の達成に向けて、バイオマス利活用施設整備支援、バイオマス製品の用途開発、産官学の共同研究、マッチングへの取組、市町村の具体的取組への参画、情報提供、普及啓発等の取組を進めてきた。その結果、現在、様々な企業等によりバイオマスを利用する取組が展開され、その中でも、中核となる利活用施設が15カ所で構築されるなど、目標を達成したところである。また、9市町※1で国の「バイオマス・ニッポン総合戦略」に基づくバイオマスタウン構想が公表されており、それぞれの地域で具体的な取組や検討が進められている。

※1 山武市、白井市、旭市、大多喜町、睦沢町、市原市、館山市、南房総市、香取市

（２）現状・課題

これまでのバイオマスの利活用推進に向けた取組により、家畜排せつ物のメタン発酵、食品残さの飼料化・メタン発酵、建設発生木材の燃料利用、廃食用油からのバイオディーゼル燃料製造、製材残材の炭化・燃料利用・素材利用など多様なバイオマス利活用施設が各地域で設置されている。

しかし、バイオマスの活用の進展としては、まだ、様々な活用の取組が根付いてきたという段階であり、経済性の確保など持続性の観点では、多くの取組が原料収集、変換、利用の運営面における各段階で課題を抱えていることが明らかになってきており、安定したバイオマスの活用とその拡大には、課題解決によるボトルネックの解消が不可欠である。

〔主なバイオマス利用の現状と課題〕

ア 原料収集段階－原料が集まらない。

○食品残さの飼料化

原料である食品残さは、食品製造工場では既に概ね有効利用されており、今後は、小売り等で発生する調理残さ等これまでほとんどリサイクルされてこなかったものが原料利用の対象になると考えられるが、その多くは廃棄物として焼却処理されている。

〔課題〕

小売り等の低リサイクル食品残さ（調理残さ等）を飼料化へ仕向けていくためには、発生者と飼料化事業者の密接な連携のもと、分別により飼料化原料として供給される体制づくりが必要である。

○林地残材の活用

山林内の林地残材は、収集搬出のコストが高いなどの理由から山林内に残されており、ほとんど活用されていない状況である。一方で、燃料利用用途の建設発生木材の代替として、林地残材の活用に期待が高まっている。

〔課題〕

経済性が確保された収集搬出から利用までの活用の仕組みを構築する必要がある。

イ 変換段階－バイオマスの変換のエネルギーコストが高い。

○食品残さの飼料化

食品残さは水分が多いため、液状飼料等としての利用も行われているが、乾燥飼料を製造する場合には、乾燥のためのエネルギーコストが高く、事業の採算性が低くなる要因となっている。

〔課題〕

乾燥飼料の製造には、エネルギーコストを低減化するモデルの構築が必要である。

○林地残材の燃料利用

林地残材の燃料チップ化において、乾燥処理のエネルギーコストが高いことが、活用が進まない要因の一つとなっている。

〔課題〕

自然乾燥によるチップの乾燥方法もあるが、保管場所の確保が必要となるなど不利な面もあり、立地上の制約から機械的な乾燥を選択する場合には、エネルギーコストを低減化するモデルを構築する必要がある。

○変換技術の検討

バイオマスの種類、状態等の諸条件に応じたエネルギーコストが低い最適な変換技術（加熱、乾燥等）を検討するに当たって、より多くの情報が必要である。

〔課題〕

変換技術の導入に当たって、適切な情報が入手しやすい環境づくりが課題である。

ウ 利用段階ーバイオマス製品への需要が少ない。

○食品残さ（調理残さ等）の飼料化

小売り等で発生する調理残さ等の飼料化については、これまでほとんど知見がないことから、農家等に受け入れられる安全性や品質の確保のための試験を長期にわたり行う必要があり、多大なコストを要する。

〔課題〕

低リサイクル食品残さ（調理残さ等）由来のエコフィード※2の利用に向けて、農家等で受け入れられる品質の確保に取り組む必要がある。

※2 食品残さを原料として家畜の飼料用に加工したもの。

○木質バイオマスの活用

木質バイオマス由来の製品や燃料は認知度が低いことなどから、普及

は緩やかであり、生産規模の拡大による生産性の向上を図ることが難しいため、従来品との価格競争に晒されている。

〔課題〕

製品の効果的な普及啓発による認知度の向上により需要の喚起を図る必要がある。

○家畜排せつ物の堆肥化

家畜排せつ物の大半は、堆肥化されているが、近年の畜産経営の大規模化や地域的偏在化の進行等に起因して、地域によっては、堆肥の生産が需要を上回っており、堆肥の流通に支障が出ている。

〔課題〕

生産した堆肥のエネルギー利用など新たな用途開発による有効活用が必要である。

1 バイオマス活用推進計画策定の背景・目的

バイオマスは、持続的に再生可能な資源であり豊富に存在することから、化石資源の一部を代替する資源等としてその活用が求められている。バイオマスの活用に当たっては、原料収集・変換・利用の各段階で解決すべき課題はあるものの、持続的な発展が可能な経済社会を実現していく上で、地球温暖化防止や資源の有限性の観点から、一層の活用を推進していく必要がある。

本県では、平成22年度を目標年度とした推進方針（平成15年に策定）に基づき、バイオマスの活用の推進に向けた施策を展開してきた。しかし、推進方針の策定から7年が経過し、この間に、国のエネルギー基本計画におけるバイオマス等の再生可能エネルギーの導入拡大、企業における地球温暖化防止への関心の高まり、国内外におけるバイオ燃料の普及など、バイオマスを取り巻く社会情勢、経済情勢等が大きく変化してきている。

さらに、平成21年にはバイオマス活用推進基本法が制定され、県の責務として、自然的、経済的、社会的条件に応じた施策の策定・実施が規定されるとともに、バイオマス活用推進計画の策定に努めることとされたところである。

このような情勢の変化を踏まえ、推進方針を発展的に解消し、持続的な発展が可能な経済社会の実現に向けて、更なるバイオマスの活用の拡大を図るため、同法に基づき新たに千葉県バイオマス活用推進計画（以下、「本計画」という。）を策定し、今後のバイオマスの活用の推進方向と施策を明らかにする。

2 計画策定の基本的な考え方

以下の基本的な考え方に基づき計画を策定する。

〔計画の位置付け〕

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資源循環型社会を構築していくための個別計画として位置付ける。また、本県の地球温暖化防止計画や廃棄物処理計画等とも連携を図る。

〔計画策定の観点〕

同法に基づく国のバイオマス活用推進基本計画において、推進の方向性や県の役割が示されたことなどを勘案して、本計画は、市町村の範囲を超える広域なバイオマス活用体系の構築や市町村間の連携の促進等の観点を中心に策定する。

〔本県の特性を生かした方向性〕

本県の特性として、全国屈指の農林水産県であり水稻や畜産などの生産量が多いこと、食品コンビナートがあり多くの食品製造業を擁していること、約620万県民を対象とする食品流通業を擁していること、県土の面積の三分の一を占める森林資源が存在することなどから、利用されていない豊富なバイオマスが存在している。また、臨海工業地域をはじめとして様々な企業が立地しており、バイオマスの活用に関して潜在的な連携の可能性がある。本計画では、これらの特性を生かしたバイオマスの活用を推進していくための基本的方向と推進方策等を示す。

〔流通量の拡大を目指す第2ステージ〕

これまでの推進方針に基づく取組によって、バイオマスの活用が広がり根付いてきたところであり、次の段階を流通量の拡大を目指す第2ステージとして位置付け、そのために必要なバイオマスの活用の取組が運営面で抱えている課題の解決（ボトルネックの解消）に向けて取り組んでいく。

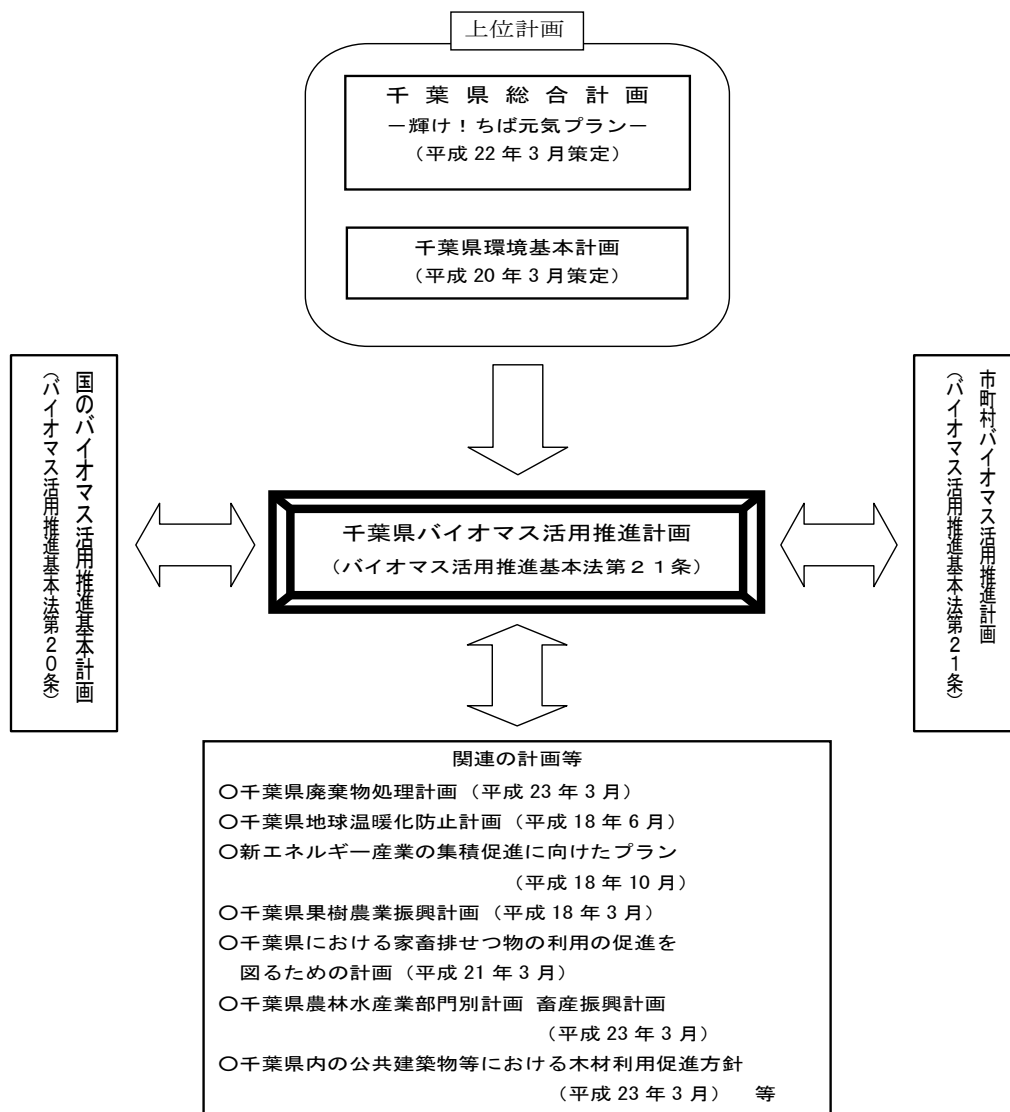
〔県のサポート体制の明確化〕

事業者がバイオマス活用の事業可能性を検討する場合に、事業化に当たって県から受けられるサポートの内容も重要な要素であることから、県のサポート体制を明確にする。

〔ネットワークの形成等〕

技術、企画、人材、設備など様々な要素を組み合わせることにより、新たな取組が生まれることから、バイオマスの活用を拡大するために異業種間でのネットワークの形成やマッチングへの取組を強化する。

(バイオマス活用推進計画の位置付け)



3 基本的な方針

本県の特長として、家畜排せつ物、食品残さ、林地残材など豊富なバイオマスが存在しており、それらを活用した食品残さの飼料化や木質バイオマスの燃料利用など様々な製品利用やエネルギー利用が根付いてきていることから、次の段階をバイオマスの流通量の拡大を図る第2ステージとして一層の活用を推進する。

利用可能性のあるバイオマスには、食品残さなど廃棄物として焼却処理されているもの、林地残材など利用されていないもの、既に利用されているものの高度利用の可能性があるものなどがある。これらについて、廃棄物として処理されている或いは放置されたままで利用されていない状態から有効利用へ、更に高度利用へと向かう流れが構築されることにより流通量の拡大が図られるよう、バイオマスの原料収集、変換、利用の各段階における運営面での課題の解決（ボトルネックの解消）に向けて取り組んでいくこととする。

また、バイオマスの活用の推進に当たっては、最大の効率と効果が得られるよう、以下の基本的な視点を踏まえて施策を展開することとする。

(1) 総合的、一体的かつ効果的な推進と最大限の利用

多くのバイオマスは一般的に量が多いものの、広く薄く存在している上、かさばる、含水率が高い、分別が必要であるなど扱いには不利な条件がある。バイオマスの活用に当たり、経済性を確保するためには、効率的な収集システム、エネルギー効率の高い変換技術、幅広い用途の開発などに向けた効果的な取組が重要である。

このため、バイオマスの発生者、バイオマス製品の製造事業者、利用者、行政等の関係者が積極的に連携して目標を共有することにより、一体となった総合的な取組を行い、バイオマスの発生から利用までの効率的なシステムの構築を推進する。

また、バイオマスの活用の推進に当たっては、製品の原材料等として価値の高い順に利用され最終的には肥料等として土壌に還元されたり、燃料としてエネルギー利用されるカスケード（多段階）利用※3を目指し、また、製品利用が難しいバイオマスについては、エネルギー利用を行うとともに、発生する残さ等も有効利用するなど、最大限の利用を図る。

※3 水が階段状の滝を順次流れ落ちていくように、製品として価値の高い順に可能な限り段階的に繰り返して利用し、最終的には燃焼させエネルギー利用する。

(2) 地球温暖化の防止

バイオマスを燃焼すること等により放出されるCO₂は、生物の成長過程で光合成により大気中から吸収されたものであることから、バイオマスは大気中のCO₂を増加させない「カーボンニュートラル」と呼ばれる特性を有している。この特性を利用して、化石資源由来のエネルギーや製品をバイオマス由来のそれらで代替することにより、地球温暖化防止に貢献する。

(3) 新たな需要と供給の創出による資源循環型社会の形成

資源循環型社会の形成に向けて、限りある資源が有効に利用されることが求められていることから、持続的に再生可能な資源であるバイオマスの活用をより一層進めるため、これまで有効活用されてこなかったバイオマスのカスケード利用を行うとともに、新たな需要と供給を生み出すことにより、廃棄物の発生を抑制し、資源循環型社会の形成に貢献する。

(4) 先駆的なビジネスモデルの構築等による産業の発展

幅広い分野の研究を行う県試験研究機関と大学や民間等との連携による試験研究等を通して、バイオマスを活用する先駆的なビジネスモデルの構築等を図ることにより、新たな産業、雇用機会の創出に貢献する。

(5) 農商工連携による農山漁村の活性化等

本県に豊富に存在する農林水産物に由来するバイオマスについて、農林水産業と様々な異業種との農商工連携の構築を図りつつ、製品利用やエネルギー利用における新たな用途開発を推進することにより、農山漁村の活性化に貢献する。

(6) 地域の主体的な取組の促進と広域における取組の推進

地域において、バイオマスの分布状況など自然的・経済的・社会的諸条件や地域の課題等を踏まえた持続性のある地域分散型システムによるバイオマスの活用が推進されるよう、関係者の連携による創意工夫を生かした主体的な取組を促進する。

また、市町村間の連携など広域における関係者の連携による取組において効率化、安定化が図られるような場合は、広域連携によるバイオ

マスの活用の取組を推進する。

(7) 社会的気運の醸成

バイオマスの活用を推進するには、発生から利用までの各段階の取組の関係者や発生者かつ利用者である県民の理解と協力を得る必要があることから、バイオマスの利用が、地球温暖化防止や資源循環型社会の形成に有効であるなど県民の生活に密接に関係しているということについて普及啓発に努め、バイオマスが積極的に利用されていく社会的気運の醸成を促進する。

(8) バイオマスの活用の推進に当たっての配慮事項

ア エネルギーの供給源の多様化

エネルギーの安定的な供給の観点から、化石燃料に過度に依存している状況を見直し、その一部を代替するものとして、地域の様々なバイオマスについて、燃料利用を推進する。

イ 食料・木材等の安定供給の確保

バイオマス全般の活用に当たり、主にエネルギーとして利用する場合に、食料、畜産飼料・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する。

特に、バイオエタノールの生産については、海外においてトウモロコシが原料として使用されたことにより、輸入飼料が高騰するなどの現象が発生した経緯があることから、食料、飼料用途を優先しつつ廃棄物系バイオマスや稲わら等のセルロース系の原料の活用を推進する。

ウ 環境の保全への配慮

バイオマスは再生可能な資源ではあるが、過剰な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、周辺の生物多様性への影響も懸念される。このことを踏まえて、バイオマスの活用に当たっては、環境の保全、生物多様性の確保などに配慮しながら、その活用を推進する。

4 目標

(1) 目標年度

本計画の目標年度は、国のバイオマス活用推進基本計画を踏まえ、平成32年度とする。なお、中間年次である平成27年度において、社会情勢、経済情勢等の変化や目標の達成状況を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを行う。

(2) バイオマスの目標利用率

ア バイオマス発生量

県内におけるバイオマス発生量の現状（平成22年度）は、畜産業から発生する家畜排せつ物や食品関係事業者及び家庭から発生する食品廃棄物などの廃棄物系バイオマスと農業から発生する農作物非食部など未利用バイオマスを合わせて、推計で年間約644万トンが発生し、うち75%が堆肥、燃料、資材、飼料等として利用されている。

イ バイオマスの目標利用率

本計画の推進に当たり、進捗状況を評価する指標として「バイオマスの利用率※4」を設定し、千葉県環境基本計画の目標利用率も踏まえ、目標年度に80%以上の利用を目指す。

バイオマスの種類ごとの現状及び目標年度における発生量、利用量及び利用率は下表のとおりである。

	現状（平成22年度）			目標年度（平成32年度）		
	発生量 万t/年	利用量 万t/年	利用率 %	発生量 万t/年	利用量 万t/年	利用率 %
全バイオマス	644	483	75	668	536	80
廃棄物系バイオマス※5	532	392	74	556	437	79
未利用バイオマス※6	112	91	82	112	99	88

*四捨五入による表示のため、必ずしも利用率の計算値と表示は一致しない場合がある。

※4 バイオマスの利用率＝〔バイオマスの年間利用量〕／〔バイオマスの年間発生量〕×100

※5 国における分類と種類を参考に、家畜排せつ物、生ごみ、食品加工残さ、廃食用油、製材残材、木材工業系残材、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、農業集落排水汚泥とした。

※6 国における分類と種類を参考に、林地残材、稲わら、もみがら、野菜等非食部、果樹剪定枝、ゴルフ場刈草とした。なお、稲わらの利用量はすき込みを含む。

バイオマスの活用が進んだ社会のイメージ

広く薄く存在するバイオマスの効率的な収集や変換が技術的かつ経済的に可能となり、これまで廃棄物として処理されたり利用されてこなかったものから製品やエネルギーが生産されるようになり、製品は使用後には燃料等となるカスケード利用が進みます。さらに、地域では、発生したバイオマスから各種の有用物質やエネルギーが生産されるなど、バイオマスが余すところなく活用される持続的な社会へと移行します。

また、経済性が確保されたバイオマス製品やエネルギーの生産が可能となり、バイオマスの供給が拡大することを通じて、新たな産業も創出され雇用が生まれるとともに、農林漁業では地域で発生したバイオマスから生産されたエネルギー等が地産地消されることにより農山漁村が活性化されます。

生活の中では、持続的な社会の実現に寄与するバイオマス製品等が見直されるとともに、従来品に匹敵する品質や価格で供給されることにより、バイオマスを利用する社会的気運が高まり、バイオマスを取り入れた新しいライフスタイルが生まれます。

〔バイオマスごとの利用〕

- ・家畜排せつ物は、堆肥化による肥料利用に加えて、堆肥の燃料化やメタン発酵などエネルギー利用が進みます。
- ・小売り等の調理残さ等は、飼料化が進み、向かないものについては、肥料化、メタン発酵などが進みます。
- ・経済性が確保された林地残材の利用が実現し、木材産業や燃料利用等に向けて供給されます。
- ・稲わらなどセルロース系原料からの効率的なバイオエタノール化の技術が実用化され、化石燃料の代替として利用されます。

※このイメージは、将来における「バイオマスの活用が進んだ」理想の社会の姿を思い描いたものです。「目標」(11ページ)は、このイメージに向かっての一つのステップともいえます。

5 主なバイオマスの活用推進の取組方向

廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物の分類ごとに主なバイオマスの活用の取組方向を示す。

(1) 廃棄物系バイオマス

ア 家畜排せつ物

家畜排せつ物は、主に堆肥として有効活用されているが、今後も引き続き堆肥としての利用増加を図りつつ、それでも堆肥の生産が需要を超えている一部の地域では、堆肥の燃料化やメタン発酵等の高度利用も推進する。

イ 食品残さ

小売り等で発生する低リサイクル食品残さ（調理残さ等）について飼料化を促進することにより、食品残さの利用率向上を図るとともに、飼料の自給率向上に寄与する。また、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する。

ウ 下水汚泥

下水汚泥は、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るほか、肥料、メタン発酵等の有効活用が進んでいるが、流域下水道の終末処理場で発生する汚泥について、新たに固形燃料化を実施しエネルギー利用を図る。

エ 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する。

オ 建設発生木材

ほとんどが原料用、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する。

カ 紙

古紙は回収利用が進んでおり、今後も、紙製容器包装等の分別回収による再生紙としての利用を促進するとともに、再生利用が困難な紙については技術の進展等も見ながらエネルギー利用等について検討する。

(2) 未利用バイオマス

ア 農作物非食部

稲わら等の飼料利用等を推進するとともに、バイオエタノール化については、民間等による試験研究等に協力する。

イ 林地残材

ほとんど活用されていないことから、経済性の確保された林地残材の活用の仕組みを検討する。

(3) 資源作物

全国で資源作物の効率的な生産技術の開発が進展しておらず、その栽培はほとんど行われていないことから、今後の生産技術の進展や全国の動向を見ながら検討する。

6 施策と主な推進方策

4に掲げた目標を達成するために、5に掲げた取組方向を踏まえながら、バイオマスの活用に関する様々な課題の解決に向けて、総合的かつ計画的な施策を講じることとする。

施策1 バイオマスの活用に必要な基盤の整備

- ・バイオマスの生産、収集、変換、利用等の各段階を担う農商工が有機的に連携した持続性のある活用システムを構築する取組を推進する。
- ・地域における小規模かつ効率的な取組を促進するとともに、バイオマスの分布状況や経済性等の観点から広域での活用が効率的である場合は、広域連携による取組を推進する。
- ・バイオ燃料については、ライフサイクルアセスメント（LCA）※7での温室効果ガス削減効果の確保を前提に取組を推進する。
- ・バイオマスに係る基礎データを整備し情報提供を行う。

※7 製品等の生産から廃棄まで一貫して定量的にエネルギー効率や環境への影響を評価するシステム

○畜産堆肥の燃料利用スキームの構築

家畜排せつ物について、一部の地域で畜産堆肥の供給が需要を上回っていることから、高度利用として新たに畜産堆肥の燃料利用に関する技術体系を確立するとともに、地域や広域における活用のスキームを構築する取組を推進する。

なお、構築に当たっては、一定の品質以上の畜産堆肥を対象とし、環境影響に留意しながら進めていく。また、円滑な利用に向けて環境価値※8の活用を検討する。

※8 発電や熱の生産において、バイオマスなど再生可能エネルギーを使用することによりCO₂の排出量を減らすことができ、電気や熱自体の価値とは別に、生産に伴うCO₂の排出量が少ないという地球温暖化防止に寄与する価値を環境価値という。

○流域下水道汚泥の固形燃料化の推進

流域下水道の終末処理場で発生する汚泥は、焼却しセメント材料等の建設資材として再資源化を図っているところであるが、新たに石炭代替燃料としての固形燃料化を実施しバイオマスエネルギーとしての有効利用を図る。

○林地残材の供給体制の整備

間伐等により発生する林地残材のほとんどは、経済性の確保が難しいため収集搬出できず、そのまま山林内に残されていることから、未利用の林地残材について、林業事業者等と連携しながら収集搬出から利用までの新たな担い手の育成も含めて、経済性の確保された供給体制の整備を検討する。



林地残材の状況（例）

○バイオ燃料の活用施設におけるCO₂排出量削減効果の評価

バイオマスのエネルギー利用について、LCAを活用し、CO₂排出量削減効果の確認を行うなど、地球温暖化防止への有効性を評価する。

○バイオマスの発生量及び利用量の把握調査

民間事業者等によるバイオマスの活用の事業化や本計画の検証等に当たって不可欠であるバイオマスの発生量及び利用量について、定期的に調査し情報提供を行う。

○バイオマスの活用に関する県内外の実態調査

県内外における先進的で効率的な取組について、具体的内容（収集システム、変換技術、排熱利用等）を調査し、情報提供や低コストモデルの検討などに資する。

○県のサポート体制の明確化

バイオマス活用の取組への県のサポート体制を明確化し、県のサポート内容等について、ホームページや広報紙等様々な媒体により発信する。

○ワンストップ相談窓口サービス

バイオマスの活用に関する相談に一元的かつ迅速に対応するため、ワンストップの相談窓口を創設し、各種制度の紹介、手続きの案内等を行うとともに、手続き等が適正かつ円滑に進むよう庁内の連絡調整を図る。また、必要に応じて県試験研究機関との連携を図りながら、バイオマスに関する取組事例等の紹介や技術的な情報等の提供に努める。

○国の交付金を活用した支援

バイオマスの活用施設の整備について、国の交付金等を活用して、支援を行う。



バイオディーゼル燃料製造プラント
(南房総市)



バイオディーゼル燃料製造プラント
(大多喜町)

○国との連携

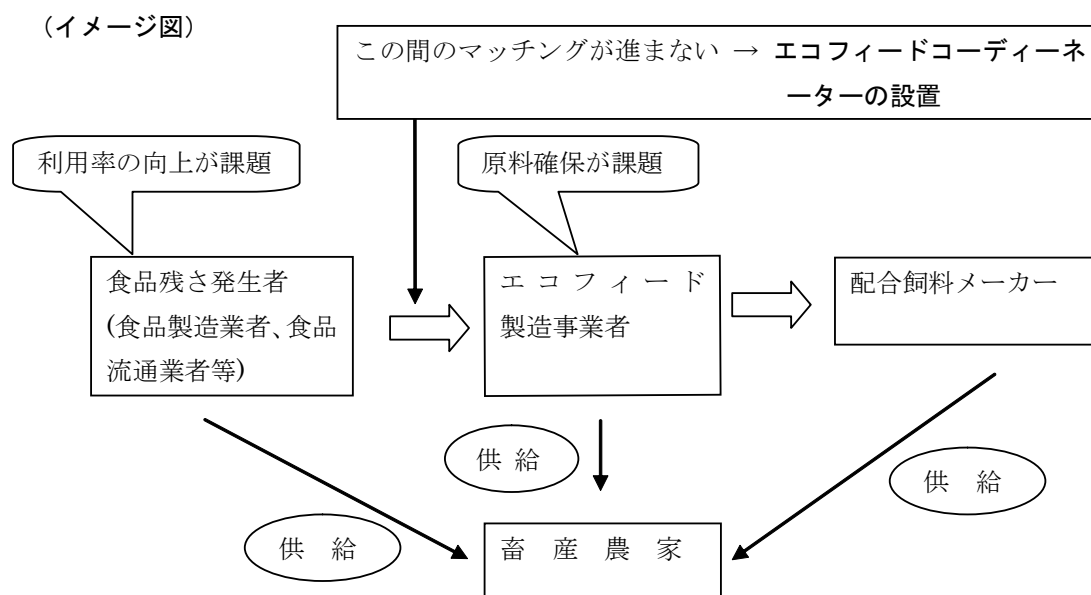
バイオマスの円滑な活用の推進に向けて、国と連携して取組を行うとともに、必要に応じて、国に対し制度の創設・改正等の働きかけを行う。

施策2 バイオマスの原料利用の拡大（入口対策）

- ・ 廃棄物系バイオマスについては、焼却処理されるなど有効活用されていないものが多く存在していることから、これらのバイオマスの利用を促進する。
- ・ 未利用バイオマスについては、原料としての供給が可能となる低コストの収集搬出システムの構築を検討する。

○エコフィードコーディネーターによる食品残さの飼料化推進

小売り等で発生する調理残さ等は、ほとんど有効活用されていないことから、エコフィードコーディネーターを配置し、食品残さの分別による原料利用へ向けて意識を高めるとともに、情報提供や関係者間の調整などを図ることにより飼料化を推進し、食品残さの利用率向上と原料の安定供給に寄与する。



○エコフィード研修会

主に食品小売り業界等の関係者を対象として、飼料化の取組事例の紹介、エコフィード製造事業者や畜産農家への現場視察などの研修を行うことにより、飼料化に当たっての課題解決を図り、食品残さの飼料化を促進する。

○エコフィード利用推進委員会によるマッチングの推進

エコフィード利用推進委員会※9により、食品残さ発生者、エコフィード製造事業者、畜産農家のマッチングに向けた取組を行う。

※9 本県畜産経営の安定と振興を図ることを目的として千葉県畜産協会に設置された委員会。

○食品残さの飼料化マッチングシステムの構築

食品残さの飼料化マッチングシステムをホームページ上で開設することにより、食品残さ発生者、エコフィード製造事業者等のマッチングの機会を提供し、飼料化を促進する。

○食品残さの分別等の取組を促進する制度等の検討

小売り等における調理残さ等の飼料化には、徹底した分別等が必要であることから、分別等の取組を促進する制度等について、有効性も含めて検討を行う。

○林地残材の供給体制の整備（再掲）

間伐等により発生する林地残材のほとんどは、経済性の確保が難しいため収集搬出できず、そのまま山林内に残されていることから、未利用の林地残材について、林業事業者等と連携しながら収集搬出から利用までの新たな担い手の育成も含めて、経済性の確保された供給体制の整備を検討する。

○バイオマス情報交換会の開催

バイオマスの活用事例等の紹介や産業関係者、大学・研究機関、行政関係者等による情報交換の場を提供し、異業種間の連携関係の構築を促進する。また、県民に向けてバイオマスに関する情報提供や普及啓発を図る。

施策3 バイオマス製品の利用の促進（出口対策）

- ・バイオマス製品の高付加価値化など新たな用途開発による需要喚起を行う。
- ・バイオマス製品について、利用の意義に関する知識の普及、情報の提供を行うことにより需要拡大を図る。
- ・県自らの事務及び事業に関し、バイオマス製品の利用に努める。

○低リサイクル食品残さのエコフィード利用の促進

調理残さなど低リサイクル食品残さについて、農家と連携して、エコフィードの品質の確保に向けた取組を行う。

○エコフィード利用推進委員会によるマッチングの推進（再掲）

エコフィード利用推進委員会により、食品残さ発生者、エコフィード製造事業者、畜産農家のマッチングに向けた取組を行う。

○畜産堆肥の燃料利用スキームの構築（再掲）

家畜排せつ物について、一部の地域で畜産堆肥の供給が需要を上回っていることから、高度利用として新たに畜産堆肥の燃料利用に関する技術体系を確立するとともに、地域や広域における活用のスキームを構築する取組を推進する。

なお、構築に当たっては、一定の品質以上の畜産堆肥を対象とし、環境影響に留意しながら進めていく。また、円滑な利用に向けて環境価値の活用を検討する。

○河川敷等の刈草の用途に関する検討

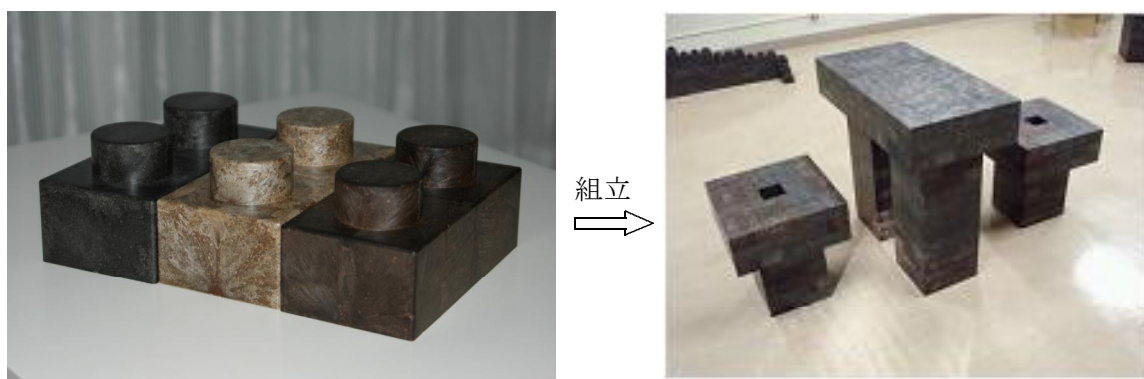
河川敷等の刈草の有効活用については、その利用実態を調査するとともに、飼料化等の利用可能性等について検討する。

○バイオマス情報交換会の開催（再掲）

バイオマスの活用事例等の紹介や産業関係者、大学・研究機関、行政関係者等による情報交換の場を提供し、異業種間の連携関係の構築を促進する。また、県民に向けてバイオマスに関する情報提供や普及啓発を図る。

○千葉ものづくり認定製品制度による支援

バイオマスによる優れた製品や独創的な製品について、千葉ものづくり認定製品制度を活用して、知名度の向上と販路開拓を支援する。



千葉ものづくり認定製品「木質プラスチックレンブロック」

○バイオマス製品の普及啓発

バイオマス製品の需要拡大に向けて、県ホームページや各種イベントで認知度向上のためのアピールを行う。



ペレットストーブの展示
(山武市役所内)



イベントでのバイオマス製品展示

○職員へのバイオマス製品の普及啓発

職員に向けてバイオマス製品の利用に関する知識の普及及び情報の提供を行い、バイオマス製品の利用促進を図る。

施策4 バイオマス活用に係る調査研究及び普及

- ・バイオマスの効率的な活用に向けて、バイオマス原料・製品の品質確保、経済性のある変換用エネルギーの確保、新たな用途開発、流通システム等について、大学や民間等とも連携して調査研究を行うとともに、その成果について情報発信する。
- ・民間等による試験研究等に対して、必要に応じて情報提供や協力を行う。

○国等の実証事業への参画・協力

国等が行うバイオエタノールやメタン発酵など各種バイオマス活用の実証事業等への参画や協力を行う。

○既存施設の排熱実態調査と排熱利用の可能性の検討

既存施設の排熱実態調査を行い、木質バイオマスや食品残さの乾燥などのバイオマス変換に必要なエネルギーとして、経済性の確保に向けた既存施設の排熱利用の可能性について検討する。

○バイオマスの高度利用に係る研究

活用されていない様々なバイオマスについて複合材料等の高度利用の研究を行う。

○林地残材の流通システムに係る調査研究

低コストで安定的な林地残材の流通システムを構築するため、木質バイオマスの活用に取り組む事業者と連携し、伐採・収集・運搬からチップ化までの各プロセスの現状と問題点について調査研究を行う。

○低リサイクル食品残さのエコフィード利用に関する技術開発

これまでほとんど有効活用されてこなかった調理残さなど低リサイクル食品残さを原料としたエコフィードの製造から利用に関する一連の技術開発に取り組む。

○燃料利用に適した堆肥の品質確保に関する調査研究

家畜排せつ物の新たな用途の開発として、畜産堆肥の燃料としての利用を進めるため、一定の品質以上の堆肥の確保に向けた調査研究を行う。

施策5 バイオマス活用推進計画の推進体制の整備

(1) 人材の育成及び確保

バイオマスの活用に関して、関係者間の調整を図るなど推進に寄与する人材の育成及び確保を行う。

○エコフィードコーディネーターの育成

小売り等で発生する調理残さ等の食品残さをエコフィードとして利用するための取組を推進するため、普及啓発や関係者間の調整を図るコーディネーターを養成する。

○畜産バイオマスコーディネーターの確保

家畜排せつ物の燃料利用等の高度利用の取組に関して、地域における関係者間の調整を図るコーディネーターの確保について検討する。

(2) 民間の団体等の自発的な活動の促進

県民、事業者、民間団体（県民、事業者等が組織）が自発的に行うバイオマスの活用の推進に関する活動が促進されるよう、情報の提供、助言等を行う。

○林地残材の供給体制の整備（再掲）

間伐により発生する林地残材のほとんどは、経済性の確保が難しいため収集搬出できず、そのまま山林内に残されていることから、未利用の林地残材について、林業事業者等と連携しながら収集搬出から利用までの新たな担い手の育成も含めて、経済性の確保された供給体制の整備を検討する。

○ワンストップ相談窓口サービス（再掲）

バイオマスの活用に関する相談に一元的かつ迅速に対応するため、ワンストップの相談窓口を創設し、各種制度の紹介、手続きの案内等を行うとともに、手続き等が適正かつ円滑に進むよう庁内の連絡調整を図る。また、必要に応じて県試験研究機関との連携を図りながら、バイオマスに関する取組事例等の紹介や技術的な情報等の提供に努める。

○バイオマスの活用の取組についての情報発信

バイオマスの活用の取組を始めるに当たり、県内外の取組事例が参考になることから、最新の取組について可能な限り、ホームページで紹介する。

(3) 市町村の活動の促進

- ・市町村によるバイオマス活用推進計画の策定や計画の具体化に当たって、必要に応じて情報提供を行うなど、バイオマスの円滑な活用が図られるよう支援する。
- ・複数市町村で発生するバイオマスをまとめることにより、効率的な活用が可能となる場合には、必要に応じて、広域的な連携に関する情報提供を行うとともに、市町村間の調整を図る。

○既存施設の排熱利用によるバイオマス活用モデルの検討

木質バイオマスや食品残さの乾燥などのバイオマス変換に必要な安価なエネルギーとして既存施設の排熱を利用する経済的なモデルを検討する。

○市町村バイオマス活用推進計画に係る勉強会等の開催

市町村によるバイオマスの活用が推進されるよう、必要に応じて勉強会等を開催し、情報提供を行う。

○バイオマスの活用の具体化に係る協議会等への参画

市町村によるバイオマス活用推進計画の具体化に向けた協議会等に参画し、必要な情報を提供するとともに庁内施策との連携等について検討する。



市町村協議会

(4) 県民の理解の増進

県民が広くバイオマスの活用に関する理解と関心を深めることによりバイオマスの活用が促進されるよう、環境学習や広報活動等を通じて知識の普及等を行う。

○バイオマス活用推進のための普及啓発

バイオマスの活用の取組の促進につながるよう、環境学習等や各種イベントへの出展などを通じて、バイオマスの活用の意義や取組について普及啓発を行うとともに、事業化に当たっての県のサポート内容等について、情報発信を行う。



環境学習



環境講座

○バイオマス情報交換会の開催（再掲）

バイオマスの活用事例等の紹介や産業関係者、大学・研究機関、行政関係者等による情報交換の場を提供し、異業種間の連携関係の構築を促進する。また、県民に向けてバイオマスに関する情報提供や普及啓発を図る。

(5) 庁内における連携

庁内関係部局との連携により、一体的な推進体制を整備し、バイオマスの活用の円滑かつ適切な推進を図る。

○バイオマス庁内連絡会議

バイオマス庁内連絡会議を通じて、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る。

7 関係者の主な役割

バイオマスを活用するスキームを構築するには、その発生、収集、変換及び利用の各段階において経済性があり有機的につながるということが重要であることから、多様な関係者が目標を共有して調整を図り、適切な役割分担のもと、密接に連携しつつ積極的な取組を展開することが求められている。

本計画では、関係者の主な役割を次のように考えている。

(1) 県民

- ・バイオマスの活用を促進するためには、県民のバイオマスに関する理解と関心が不可欠であることから、県民一人ひとりが、生ごみなどバイオマスの発生者であることを認識するとともに、バイオマスの活用の意義等を十分に理解することが期待される。また、バイオマス製品に関心を持ち、地域におけるバイオマスの活用の取組について一人ひとりが可能な範囲内で参加またはサポートすることが期待される。
- ・バイオマスに関わりを持つNPO等の民間団体は、本計画において示したバイオマスの活用の課題や方向性を考慮しつつ、バイオマスに関する地域の取組や関係者とも連携しながら、バイオマスの活用の普及拡大に貢献することが期待される。

(2) 事業者

- ・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る。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、地域におけるバイオマスの活用の取組に積極的に参加し協力することが期待される。
- ・特に、農林漁業者は、農作物非食部や林地残材などの未利用バイオマスの発生者として、自らその積極活用に取り組むとともに、地域における活用の推進の取組やバイオマス製品等の製造事業者等への積極的な協力が期待される。
- ・バイオマス製品等の製造事業者は、効率的な変換施設の導入や事業所間の連携による排熱利用などエネルギーコスト低減の取組について検討することが期待される。

(3) 市町村

- ・市町村は、バイオマス活用推進計画等に基づいて、バイオマス活用システムの構築に計画的に取り組むほか、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る。
- ・一般廃棄物であるバイオマスの有効活用について、住民や事業者への啓発に努めることが期待される。

(4) 県

- ・市町村と密接な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なバイオマス活用体系の構築の推進や市町村間の連携を促進する。
- ・市町村によるバイオマス活用推進計画の策定やその具体化に際して、関連情報の提供や連携・支援に努める。
- ・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を図る。
- ・県試験研究機関において、大学や民間等とのバイオマスの活用に関する調査研究を行いその成果の普及を図る。
- ・県民、事業者等へバイオマスの積極的な活用に向けた普及啓発を図る。
- ・バイオマスの活用の取組について、他都県との情報交換等に努める。
- ・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う。

8 取組効果の検証

本計画による取組の効果について、5年ごとに、バイオマスの利用率調査や関係者へのアンケート調査等を行い、目標の達成状況を把握するとともに、各施策の有効性を検証し、必要に応じて、施策等の見直しや計画の変更を行う。

(1) 進捗管理の考え方

バイオマスの活用にあたってのボトルネックを解消して流通量の拡大を図るには、施策及び推進方策について、的確な進捗管理を行うとともに、その達成状況、課題等について県民、事業者、市町村等の各関係者に向けて、バイオマスの取組の進展に関する情報発信を行っていくことにより、新たな連携や取組を促進することが重要である。

(2) 進捗管理の手法

国が作成するバイオマスの活用に関するロードマップを踏まえながら、県の取組工程を作成していくとともに、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・検証（CHECK）→改善（ACTION）という一連の流れに沿って、実施していく。また、これらの進捗状況については、バイオマス庁内連絡会議において適切に管理し、改善を図りながら推進していくこととする。