

新たな目標設定の方向性について (たたき台)

令和4年1月

農林水産省

大臣官房環境バイオマス政策課

新たな目標設定の方向性について（たたき台）

現行基本計画の目標と達成状況

環境負荷の少ない持続的な社会

（目標）年間約**2600万**炭素トンのバイオマスを利用
⇒現在、約2400万炭素トン

バイオマスの種類ごとの利用率目標と実績

家畜排せつ物	90%（86%）	製材工場等残材	97%（98%）
下水汚泥	85%（75%）	建設発生木材	95%（96%）
黒液	100%（100%）	農作物非食用部	45%（31%）
紙	85%（80%）	林地残材	約30%以上（29%）
食品廃棄物	40%（29%）		

農林漁業・農山漁村の活性化

（目標）**全都道府県、600市町村**でバイオマス活用推進計画を策定

⇒現状、19都道府県、73市町村

（バイオマスの活用を推進する地域計画は、392市町村で策定）

新たな産業創出

（目標）**5,000億円**の市場を形成

⇒現在、約5300億円

新たな目標の方向性

【課題】

- 特に食品廃棄物、農作物非食用部については、目標に対して利用が進んでいない状況。
- また、バイオマスのフル活用のためには、現在の主要指標に含まれていないバイオマス（例えば、稲わら・もみ殻・麦わら以外の農業残渣）の利用も課題となる。

【方向性】

- 種類ごとの利用率目標は引き続き設定しつつ、利用率目標に対して利用が進んでいないバイオマスについては、今後の利用推進の方法を含めて目標を検討してはどうか。
- 現在の指標としている種類以外のバイオマスについても、利活用の可能性について、今後検討していく方向としてはどうか。

【課題】

- 新規のバイオマス活用推進計画策定は伸び悩んでいるが、「地域脱炭素」の取組を全国で進めるため、バイオマスを地域主体で活用することが一層重要。

【方向性】

- 例えば、特定の種類のバイオマスの利用に関連する既存の市町村計画（下水道事業計画、食品ロス削減推進計画等）との連携など、柔軟な計画のあり方を視野に入れながら、バイオマスの活用を推進する地域計画に全ての市町村が参加することを目指す方向としてはどうか。

【課題】

- みどりの食料システム戦略や、技術ロードマップで将来的に社会実装を見込むイノベーションをバイオマス産業の創出につなげることが重要。
- エネルギーや製品の脱炭素化という社会課題に対して、国内のバイオマスを多様な用途で活用することにより、積極的に貢献していくという視点が重要。

【方向性】

- 市場規模の新たな目標については、関連技術の実装段階も考慮しながら、例えばエネルギー・製品産業の市場のうち一定のシェアを国産バイオマス関連産業で獲得していくという考え方で検討してはどうか。

バイオマスの現在の利用状況と、2030年の発生量の推定

○ 各バイオマスの利用の現状について、詳細は以下のとおり。また、過去のトレンドや既存の計画等に基づいて、バイオマスの種類毎の2030年の発生量を以下のとおり推計すると、バイオマス全体の賦存量はほぼ横ばいになる見込み。

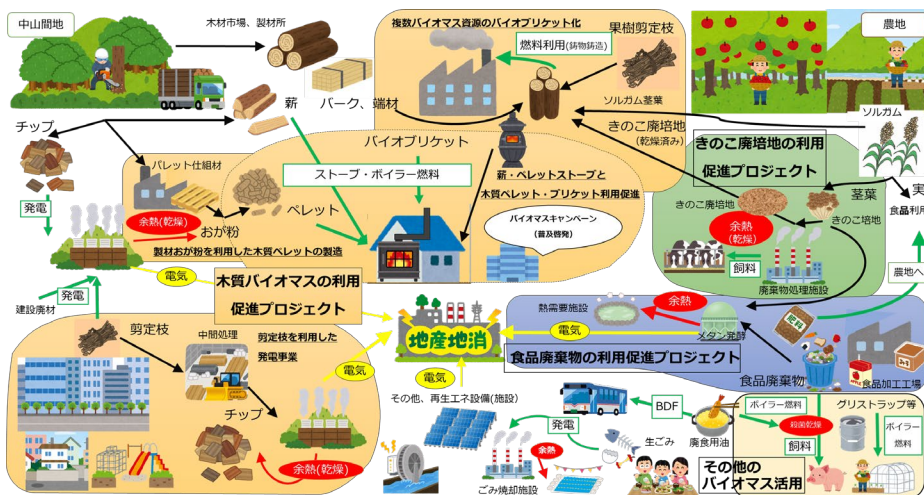
バイオマスの種類	2021年とりまとめ			2030年賦存量の推計	
	年間発生量	利用率	利用の現状	年間発生量（推計）	発生量推計の考え方
家畜排せつ物 （目標：約90％）	約8,000万トン	約86％	農地還元やエネルギー利用で利用される。90％が物理的な回収限界	約8,335万トン	主に肉用牛の増頭が見込まれるため、家畜排せつ物の発生量も増加と推計
下水汚泥 （目標：約85％）	約7,900万トン	約75％	建設資材、緑農地利用、燃料化等で利用。経済性の問題から利用が困難なものもある	約7,400万トン	将来の人口減少等傾向を踏まえ、減少と推計
黒液 （目標：約100％）	約1,200万トン	約100％	ほぼ全量がボイラー燃焼でエネルギー利用	約1,127万トン	過去のトレンドを反映し、パルプ製造の減少に伴い減少と推計
紙 （目標：約85％）	約2,500万トン	約80％	8割が古紙回収され、再生紙として利用。再生不能なものもある	約2,171万トン	過去のトレンドを反映し、減少と推計
食品廃棄物 （目標：約40％）	約1,500万トン	約29％	肥料化、飼料化、メタン化等に利用。特に小売業・外食産業や、家庭系廃棄物の利用が課題	約1,157万トン	2030年に食品ロスに2000年比50％削減する目標や、過去のトレンドを反映して減少と推計
製材工場等残材 （目標：約97％）	約510万トン	約98％	ほぼ回収限界と考えられる約98％が木質ボードや製紙原料、エネルギー利用等で利用される	約690万トン	過去のトレンドを反映して増加と推計
建設発生木材 （目標：約95％）	約550万トン	約96％	処理施設の立地条件を考慮するとほぼ限界まで利用していると考えられる	約550万トン	2010年以前の推移及び昨今の公共事業規模を反映し、横ばいと推計
農作物非食用部 （すき込みを除く） （目標：約45％）	約1,200万トン	約31％	畜舎敷料、堆肥、粗飼料、マルチ、暗渠資材等に利用されている一方、発生量の約6割はすき込みされている	約1,176万トン	過去のトレンドを反映して減少と推計
林地残材 （目標：約30％以上）	約970万トン	約29％	バイオマス発電の利用が増える中で利用率は伸びているが、経済性を確保するためには更なる未利用材の効率的な運搬収集システムの構築を進めることが前提となる	約1,080万トン	林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会（第1回研究会）で2025年に1,040万トンに増加する見込みであり、そのままの増加傾向が続く場合の推計
合計	約24,330万トン			約23,704万トン	

総合的なバイオマス利用について

- 市町村においては、地域に賦存する様々なバイオマスを総合的に組み合わせた地産地消体制の構築に取り組む事例がある。
- 「バイオマス産業都市」で目指すような、経済性が確保されたバイオマス利用の一貫システムを進めていくためには、エネルギー効率を図りながら、地域で発生するバイオマスを需要に合った形で丸ごと活用していくことが重要。
- この観点からは、現在主要な指標としている種類以外のバイオマスについても、地域内で利活用できるものがあると考えられ、ポテンシャルの調査なども含め、利用に向けた検討を今後進めてはどうか。

【総合的なバイオマス利用の事例】

- 長野市バイオマス産業都市構想（2021年選定）
木質バイオマス資源（間伐材、林地残材、果樹剪定枝等）、きのご廃培地、食品廃棄物の3重点プロジェクトを軸に、地域循環型・地産地消による環境にやさしく持続可能なまちづくりを目指す。



※長野市バイオマス産業都市構想より

【主要指標以外のバイオマスの例】

農作物非食用部

・稲わら・もみ殻・麦わら

・サトウキビ残渣（バガス）
・果樹剪定枝
・きのご廃培地
・野菜や花きの残渣・残幹（例えばトマト、キュウリ）

その他バイオマス

・街路樹の剪定枝
・河川敷の雑草
・ダムの流木
・資源作物
・竹

□ 囲み：現在の指標に含まれるもの

□ 囲みなし：現在の指標に含まれないもの

バイオマス活用に関連する計画（例）

- バイオマスの利用に関連した他の既存の市町村計画には、例えば以下のようなものがあり、これらの計画との連携も視野に入れながら、バイオマスの活用を推進してはどうか。

計画	関連する内容	根拠法令
農山漁村再生可能エネルギー基本計画	発電設備の整備を促進する区域において、再生可能エネルギー発電設備の種類及び規模を記載	農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律（平成25年法律第81号）第5条に基づく基本計画
下水道事業計画	施設の整備水準の現状及び中長期目標、事業の重点化・効率化の方針、中期目標を達成するための主要な事業を、汚泥の再生利用等の施策ごとに記載	下水道法（昭和33年法律第79号）第4条又は第25条の11に基づく事業計画
食品ロス削減推進計画	食品ロスの削減に十分取り組んだ上でも生じる食品廃棄物について、再生利用（飼料化、肥料化、その他）を検討し記載	食品ロスの削減の推進に関する法律（平成元年法律第19号）第13条に基づく推進計画

バイオマス関連産業について

- 世界的な脱炭素の動きの中で、化石燃料由来のものからバイオマスへの代替の取組が加速化する中で、持続可能な航空燃料（SAF燃料）、バイオプラスチックなどの導入が進められている。
- 我が国においても、脱炭素社会に向けバイオマスの利用推進への需要が高まっており、高品質堆肥による化学肥料の代替などを含め、新たな社会課題にも対応したバイオマスの利用拡大が必要。
- バイオマスの活用に関して、エネルギー・製品利用やバイオリファイナリーに関する新たな技術が開発されており、今後実装されていく見込み。

○ みどりの食料システムや、技術ロードマップで掲げるバイオマス関連技術

（現在から2030年頃までに社会実装）

- 堆肥の高品質化、ペレット化、広域流通
- 消化液の液肥利用
- バイオマス発電等による電気・熱の農業経営等への活用
- 炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発

（2030年後半～2040年ごろからの社会実装）

- 食品廃棄物等のバイオマスを可溶化して水素を回収
- 糖質・澱粉系原料や微細藻類からバイオジェット燃料を製造する技術開発
- 地産地消型エネルギーマネジメントシステムの構築
- 未利用資源（家畜排せつ物、下水汚泥等）からの高度肥料成分回収技術の確立
- 非可食性バイオマス原料からの高機能バイオプラスチック（生分解性・高強度化）の開発
- 改質リグニン・セルロースナノファイバー等を利用した高機能材料の開発

○ 新たな社会課題の例

● 高品質堆肥や堆肥ペレットによる化学肥料代替

みどりの食料システム戦略では有機農業の取組面積を2050年までに100万haに拡大することや、化学肥料の使用量の3割削減を目指しており、堆肥の広域流通が重要。



（出典）株式会社ムスカ MUSCA Inc.

● 持続可能な航空燃料（SAF）

ICAO（国際民間航空機関）は、国際航空からのCO2排出削減に係る目標を定めており、目標達成に向けてSAFの調達が急務。

● バイオマスプラスチックの導入拡大

プラスチック資源循環戦略では、2030年までにバイオマスプラスチックを200万t導入することを目指している。

● 石油由来素材代替となる高機能素材の普及

セルロースナノファイバーや改質リグニン等は、複合素材として幅広い分野での利用が期待される。

スギから製造された
改質リグニン



出典：森林総合研究所