

「バイオマス利用技術の現状とロードマップ」FAQ

Q1: 「バイオマス利用技術の現状とロードマップ(以下、「技術ロードマップ」という。)」はどのように活用するのですか。

技術ロードマップはバイオマス利活用技術の到達レベルを現状～概ね20年後というタイムフレームの中で研究・実証・実用化の3段階で評価し、これにより、産官学共通の技術評価のプラットフォームとして活用されることを期待しています。

例えば、

- ・市町村や民間事業者が、地域で発生するバイオマスを利用した事業化を検討するときに、**実用化段階**にある技術を検討する。
- ・民間事業者(メーカー等)が、バイオマス利活用設備等の開発・商用化を検討するときに、**研究・実証段階**にある技術を検討する。
- ・研究者が、バイオマス利活用技術の研究に取り組むときに、当該技術の研究状況を確認する。
- ・市町村が、バイオマス産業都市構想への位置づけを検討する技術の到達レベルを確認する。

なお、技術ロードマップを利用する者と、研究・開発の担当者とのマッチングも行っていますので、下記問い合わせ先にご連絡ください。

問い合わせ先: 農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課 技術班 (TEL: 03-6738-6478)

Q2: 到達レベルの「実用化」の考え方はどのようなものですか。

技術ロードマップに記載の「実用化」とは、技術的な観点の定義であり、原料を製造物に「変換」する技術について確立したものを「実用化」としています。このため、事業化及び社会実装のためには、原料調達、販路等を含む事業環境の整備や製造等に要するコストを勘案し事業性を確保する必要があります。

具体的な事業化にあたっての留意点については、技術ロードマップの右端の欄に記載しています。

Q3: 技術ロードマップとバイオマス産業都市との関係性はどのようなものですか。

バイオマス産業都市とは、地域のバイオマスの原料調達から収集・運搬、製造・利用までの経済性が確保された一貫システムを構築し、地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型エネルギーの強化により、地域の特色を活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です。バイオマス産業都市は毎年、関係府省が共同で選定していますが、この際には技術ロードマップにおける実用化段階にある技術の活用状況等も加味して評価を行っています。

なお、バイオマス産業都市に選定されていることが採択要件である「食料産業・6次産業化交付金(うちバイオマス利活用への支援)」(農林水産省)では、技術ロードマップ上の技術レベルが新たに実用化段階に達した又は5年以内に実用化と評価されている技術を用いたバイオマス利活用施設であって、事業化プロジェクトの事業採算性が確保できると求められる施設に対して重点的に支援を行うこととしています。

Q4: バイオマス利用技術における課題及び検討状況について教えてほしい。

技術ロードマップの右端の欄に記載のとおり、バイオマス活用技術については技術的な課題がみられるものがあります。例えば、下記のような課題や当該課題に対する検討状況等が一例として挙げられます。

課題番号／主要な課題	技 術	検討状況・留意点	備考 (技術番号)
① 「木質・草本系」のガス化によるタールの抑制・除去・利用技術の開発	木質・草本系のガス化	<ul style="list-style-type: none"> ・アップドラフト式に比べ、ダウンドラフト式の方が、タールの発生が少ない。ただし、水分率15%以下で、形がそろっている良質な木質チップを原料とする必要がある。 ・海外製のガス化ユニットでは、ガス化工程でタールがほぼ分解される。国内においても安定稼働している事例もある。 	(2)、(13)
② 「鶏糞」のメタン発酵において阻害要因となるアンモニアの抑制技術の開発	鶏糞のメタン発酵	<ul style="list-style-type: none"> ・発酵槽から回収した消化液の一部を、アンモニアストリッピング法等によりアンモニアを除去した後、発酵槽に希釈水として戻すことで、発酵槽のアンモニア濃度を下げる手法が実証中。 ・なお、本技術により、消化液を希釈水として利用することで、排水の発生量の低減が可能。 ・国内の原料による海外製品の実機による試験では6ヶ月以上安定して稼働している。 	(27) ・NEDO「バイオマスエネルギー技術研究開発 戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業」
③ 「竹」の活用におけるカリウム、シリカ、塩素の発生抑制、除去技術の開発	竹の固体燃料化、直接燃焼	<ul style="list-style-type: none"> ・竹とバークとの混焼発電の実証を実施。混焼率50%でもクリンカが発生しないことが分かった。 ・竹の専焼による発電プラントが2019年より稼働予定。 ・微粒化した竹からカリウムと塩素を溶出させることに成功。今後、竹の発生地域、年代ごとの改質特性の確認やコストデータの整備が必要。 	(3) ・NEDO「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業」
④ 「籾殻」の活用におけるシリカの発生抑制、除去技術の開発	籾殻の固体燃料化、直接燃焼、ガス化	<ul style="list-style-type: none"> ・富山県射水市では、籾殻を低温で燃焼させることによりシリカの発生を抑制し、得られた熱を農業用ハウスの熱として利用している。また、燃焼灰から可溶性シリカを生成し、肥料として利用したり、コンクリート資材としても活用。 ・ガス化の高温下におけるシリカの発生抑制、低温下で発生するタールの発生抑制を両立することに成功。 	(15) ・NEDO「新エネルギー技術研究開発／新エネルギーベンチャー技術革新事業(バイオマス)」 ・NEDO「途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業」

Q5: 実用化にある技術の規模について教えてほしい。

バイオマスを活用した事業は、原料調達から製造・利用までの経済性が確保された適切な事業規模の設定が必要となります。例えば、事業化している例には、下記のような小規模な事業規模(製造量)や施設規模が挙げられます。

製造物(技術番号※)	小規模の事例
チップ、ペレット(1)	原料)木質系、草本系 ■木質チップ製造 製造量:約1万トン/年 ■木質ペレット製造 製造量:約1万トン/年
直接燃焼による熱・電気(6)	原料)木質系、草本系、家畜排せつ物、食品廃棄物、下水汚泥 ■地域木質バイオマス熱・電気利用 原料:木質バイオマス約1千トン/年 発電機容量:100kW ■鶏ふんバイオマス発電 原料:鶏ふん約10万トン/年 発電機容量:2,000kW
直接燃焼による熱(7)	原料)木質系 ■小型バーナーによる熱 施設規模:熱100kW級
ガス化(13)	原料)木質系 ■木質ガス化による熱・電気 発電機容量:20kW
バイオディーゼル燃料(BDF)(18)	原料)廃食用油、油糧作物 ■BDF製造 製造量:BDF約1千kL/年
メタン発酵によるガス・熱・電気(27)	原料)食品廃棄物、家畜排せつ物、食品残さ ■廃棄物系バイオマスによるバイオガス製造 ○食品廃棄物 原料:食品廃棄物約10トン/日 発電機容量:100kW ○家畜排せつ物 原料:家畜排せつ物約20トン/日 発電機容量:60kW ○食品加工残さ 原料:焼酎粕等約4トン/日 発電機容量:30kW