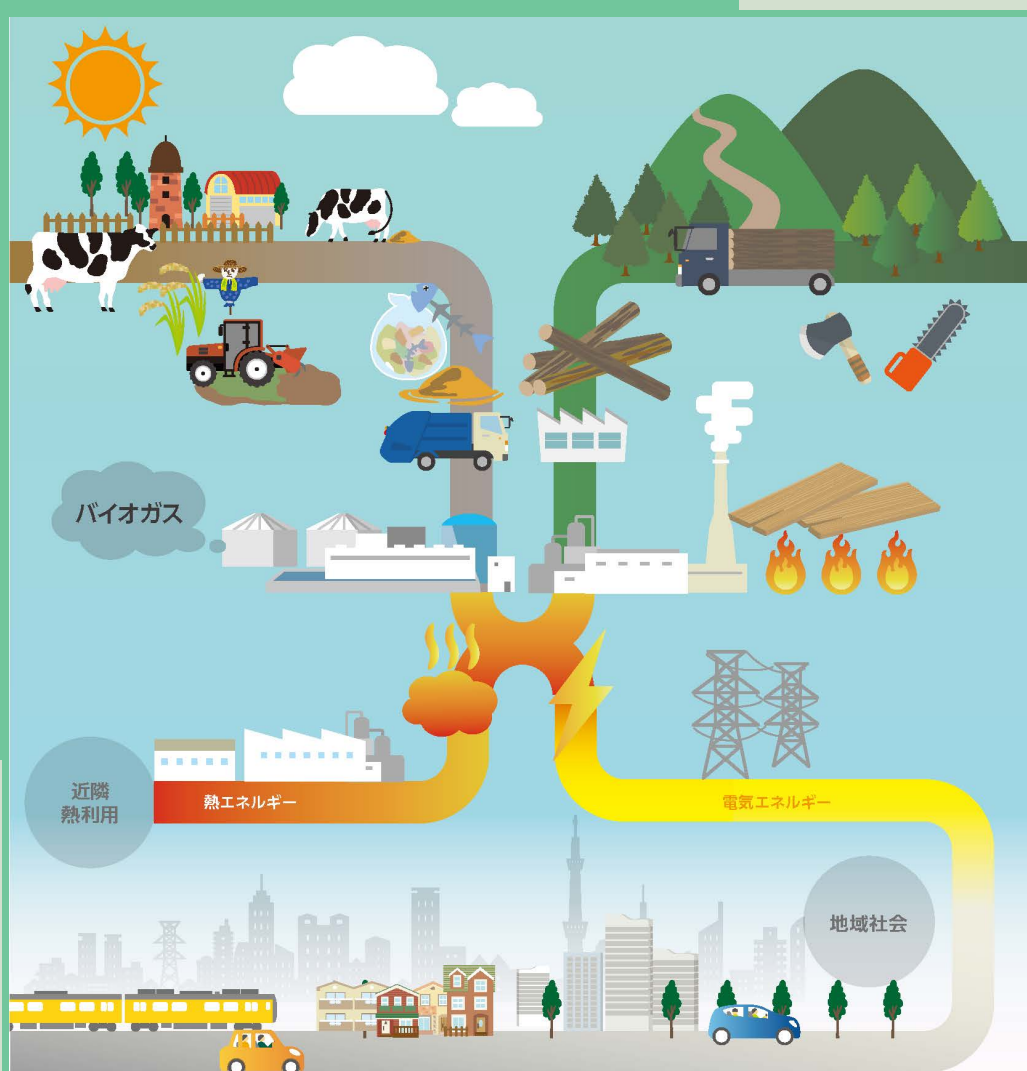


バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業

「バイオマスエネルギー地域自立システムの導入要件・技術指針」の手引き



ダウンロードはこちら↓



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

バイオマスエネルギー地域自立システムの導入要件・技術指針 第6版



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構

1.

ガイドラインの全体像

「バイオマスエネルギー地域自立システムの導入要件・技術指針」（以下、ガイドライン）は、これからバイオマス事業を検討する読者が、検討の進め方やリスクを正しく理解し持続的な事業を実現するために必要な情報をとりまとめたガイドラインです。重要なポイントのみをまとめた「基礎編」と詳細な解説やデータをまとめた「実践編」で構成されています。いずれも以下のWebページからダウンロードできます。

ダウンロード用URL : https://www.nedo.go.jp/library/biomass_shishin.html

基礎編



実践編

(木質バイオマス編 / メタン発酵系バイオマス編)



基礎編と実践編の比較

ガイドラインの内容	基礎編	実践編
ページ数	70頁 (木質、メタン)	木質編：約570頁 メタン編：約480頁
対象フェーズ	フェーズⅠ：構想段階 フェーズⅡ：F S 段階	フェーズⅠ：構想段階 フェーズⅡ：F S 段階 フェーズⅢ：設計施工段階 フェーズⅣ：運転段階
実施事項・意思決定フロー図	あり	あり【第2部】
実施事項の解説	あり (概説)	あり (詳述)【第2部】
事業リスク・留意事項の解説	あり (主要項目のみ)	あり (詳述)【第2部】
チェックリスト	抜粋版のみ	詳細版【第2部】
F S・実証事業者の工夫	なし	あり【第2部】
事業性・地域経済性の解説	なし	あり【第1部】
バイオマス原燃料・技術の基礎知識の解説	なし	あり【第3部】

2.

基礎編の概要

「基礎編」はこれから構想およびFSを開始する読者向けに、バイオマスエネルギー事業のポイントを取りまとめた書です。「第1章 バイオマスエネルギー事業をはじめするために」では、検討開始前に知っておきたい事業実施意義、設備選定や原料調達の基本となる考え方について整理しています。

第1章

バイオマスエネルギー事業をはじめために

バイオマス事業の実施意義や原料調達、設備選定の基本的な考え方を概説

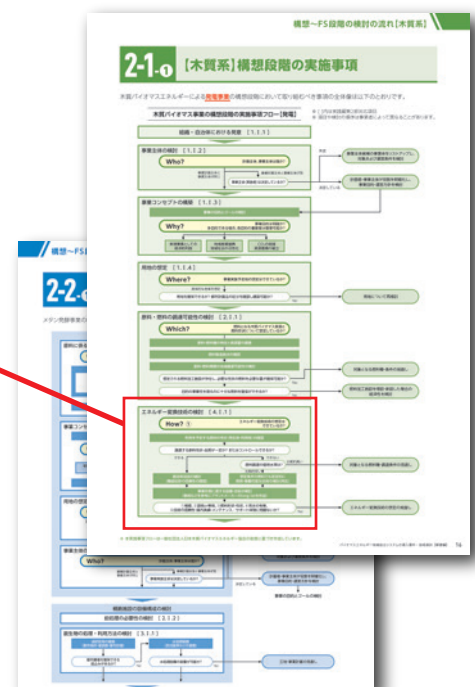
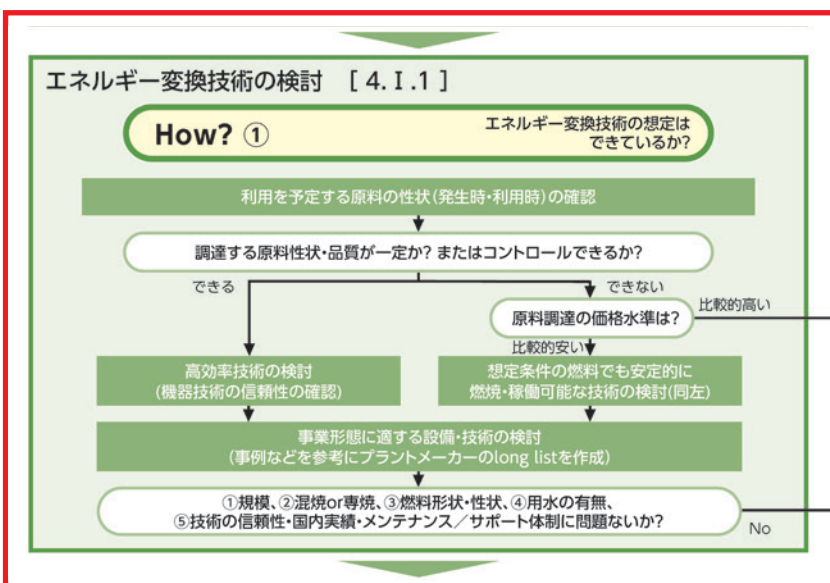
第2章

構想～FS段階の検討の流れ

バイオマス事業の具体的な実施事項と意思決定の考え方を概説



「第2章 構想～FS段階の検討の流れ」では構想段階およびFS段階における具体的な実施事項と次のステップに進むための判断基準、意思決定の考え方についてフローチャートで整理しており、事業の全体感を確かむことができます。



3.

実践編の概要 その1

「実践編」は基礎編に記載されている実施事項や留意事項等についてデータや解説とともに詳述した書であり、以下のとおり3つのパートから構成されています。

第1部「持続可能なバイオマスエネルギー事業をはじめるために」では本ガイドラインおよびNEDOによる「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業」について概説するとともに、政策動向等の事業環境、バイオマスエネルギー事業実施に係る意義（事業性、地域経済効果等）について示しています。

第2部「バイオマスエネルギー事業の導入要件・技術指針」は事業の構想段階から運転段階までの実施事項と留意事項を記載しています。実施事項については、基礎編で示した構想段階～FS段階の実施事項をベースに、より具体的な内容を整理しています。

第3部「バイオマスエネルギーに係る基礎知識」は第2部の補足のための参考資料としての位置づけであり、バイオマスエネルギーの原料・燃料および技術等に関する基礎的な情報を整理しています。

第1部 持続可能なバイオマスエネルギー事業を始めるために

- 1章 本書の使い方と構想から実現までの実施事項
- 2章 バイオマスエネルギーの事業環境
- 3章 NEDO バイオマスエネルギー地域自立システム化実証事業
- 4章 バイオマスエネルギー利用の3つの意義
 - 4.1. 経済（事業性）としての意義
 - 4.2. 地域社会および環境に対する意義

事業開始の動機付けを
高めるパート

検討初期に理解すべき

- ・ 事業環境
- ・ バイオマス事業の意義

第2部 バイオマスエネルギー事業の導入要件・技術指針

- 1章 バイオマス利用システム全体に係る留意点と解決策
構想段階／FS段階／設計施工段階／運転段階
- 2章 バイオマス調達に係る留意点と解決策
構想段階／FS段階／設計施工段階／運転段階
- 3章 エネルギー・副産物利用に係る留意点と解決策
構想段階／FS段階／設計施工段階／運転段階
- 4章 エネルギー変換設備に係る留意点と解決策
構想段階／FS段階／設計施工段階／運転段階

バイオマス事業の成功確率を
高めるパート

チェックリストに基づく運転開始までの

- ・ 実施事項
- ・ 留意事項
- ・ 解決策（FS、実証の成果）

第3部 木質バイオマスエネルギー／メタン発酵技術に係る基礎知識

- 1章 木質／メタン発酵系バイオマス原料および燃料に係る基礎知識
- 2章 バイオマスエネルギー／メタン発酵設備・技術に係る基礎知識

第2部導入要件・技術指針の
補足情報

4.

実践編の概要 その2

その1：実施事項と意思決定の流れを解説

実践編のメインである「第2部」では、各章ごとに実施事項の解説と次のステップに進むための考え方を整理しています。

木質バイオマス、メタン発酵系バイオマスそれぞれの全体フローおよび実施事項は基礎編および実践編第2部冒頭にあります。

その2：チェック事項とポイントを解説

各章では重要度別のチェックリストを記載し、その解説や詳細な留意事項、関連データや参考文献について整理しています。

バイオマスエネルギー技術の概要等の具体的な知識項目は「第3部 知識編」に取りまとめています。

その3：FS・実証事業者の工夫を解説

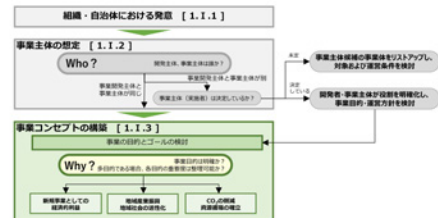
チェック事項に対して、NEDO「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業」の各事業者（FS、実証）が検討した解決策や取組の工夫を取りまとめています。

その4：実証事業者の地域経済効果の提示

「第1部」では実証事業における具体的なデータを用いて、実際の地域のサプライチェーン全体の経済波及効果を分析した結果を提示しています。

1.1.3 事業コンセプトの構築

事業主体を想定した次のステップとして、「なぜ」バイオマスエネルギー事業をやるのかを明確する。一般的には、「新規事業としての経済的利益を得たい」、「地域産業振興および地域社会を活性化させたい」、「CO₂の削減および資源循環の確立を図りたい」などが挙げられる。複数の目的がある場合は、できる限り各目的の重要度を整理することが必要である。



□ 事業の目的が整理できているか？また、それらを関係者と共有できているか？

事業目的が整理できていないと事業計画の具体化の際に適切な選択がなされず、バイオマスを利用しても事業者や地域が期待するメリットが得られない、または課題解決が果たせないことに繋がる。また、関係者に対して事業目的を共有できていない、例えば原料調達等に必要となる協力が得られない等、事業の存続に影響することもある。

加えて、関係者間でバイオマスを利用する目的（利用したい資源、解決したい地域課題、許容可能な収益水準など）に差違があると、事業化決定後や運転段階に関係者間でトラブルが生じることがある。



図 2.1.3 バイオマスエネルギー事業の3つの意義

(出所) みずほリサーチ&テクノロジー株式会社作成

実証事業者の検討結果：低質材向け破砕設備の導入

JFE 環境サービス株式会社¹⁰では、破砕能力向上（長尺の原料や竹等への対応）と燃料チップ品質向上を目的として、これまで所有していた高速ハンマーミル（スイング式）に代えて、低速2軸破砕方式のチップ製造機器を導入した。以下に各項目の比較表を示す。

表 2.2.4 破砕機種の比較

	導入検討設備	(参考) 既設破砕設備
処理材	建築廃材、薪木材、伐採木、御木、伐根、固定枝葉、他	
破砕方式	低速2軸破砕	高速ハンマーミル（スイング式）
処理能力	～60t/h（約20千t/年）	5～15t/h（約16千t/年）
金属対応	○	×
大物・長尺対応	○	×
均一性	○	×
詰まり対応	○	×
竹材対応	○	×
分級	○	×
総合評価	○	—

(出所) 株式会社日本リサイクルマネジメント「平成27年度～平成28年度成果報告書 バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業/地域自立システム化実証事業 低品位木質系廃棄物を燃料とした基質供給モデルの事業性評価（FS）」(NEDO) 2016年

低速2軸破砕方式は投入口幅が大きく、大物、長尺燃料にも対応可能で、さらに薪木材の処理も可能となることから受入制限がない。また、破砕後のチップを分級することでサイズが均一化し、燃焼特性の向上が図れるうえ、トラブル時の対応も容易という特徴がある。

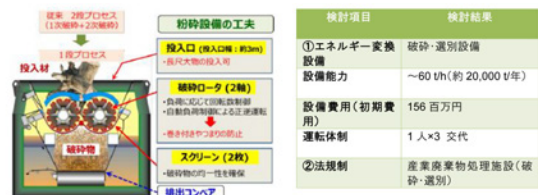


図 2.2.10 破砕設備の特徴とスペック

(出所) 同上

5.

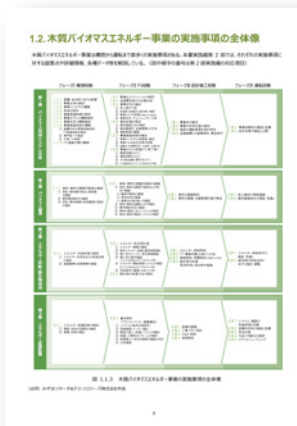
ガイドラインの使い方

本書の使い方①：読者の現在の事業進捗に対応する必要情報・留意事項を参照

本書は前述のとおりバイオマスエネルギー事業を計画している、または既に取り組んでいる事業者を対象に、実現までの各フェーズで知っておくべき基礎情報や留意事項について網羅的に整理しています。まずは「基礎編」の構想段階から運転段階までの実施事項一覧およびフローチャートを通読の上、読者（事業者を想定）が現在取り組んでいるフェーズにおける必要項目から参照頂く使い方を想定しています。

「基礎編」および実施事項一覧表とフローから「現在地」を把握

該当する項目を確認



本書の使い方②：チェック項目からの逆引き的な利用

本書ではそれぞれの実施事項において、過去の国内事例が直面した課題をもとに、「落とし穴」（留意すべき事項）をまとめたチェックリストを載せています。

まずは基礎編または実践編第2部冒頭に記載しているチェック項目を確認し、「○」をつけることが難しい箇所や不明な点について、実践編（第2部および第3部）を逆引き的にお読み頂く使い方でも有効です。

チェック項目一覧表で「事業リスク」の確認

該当する項目を確認

項目番号	実施事項	留意事項	チェック
1.1 事業コンセプトおよび事業内容の構築			
1.1.1	事業コンセプトの構築	事業の目的、ねらいが整理できているか？ 特定の技術、機器を前提とした計画や規模感になっていないか？交付金や補助金先行の計画となっていないか？ 地域からの反響を受けようとする計画になっていないか？社会的に問題になるような計画になっていないか？	○
1.1.2	事業形態（個別型/集約型）の検討	事業地の特性と実地目的に適合するメタン発酵の事業形態（個別型/集約型）を選択できているか？	△
1.1.3	用地の選定	地形、地質に問題は無いことを確認したか？ 燃料調達経路や周辺環境、アクセス道路、用水、電力、運搬用のインフラなどを調査したか？ 候補地の土地の区分を確認し、許認可（地域区分、用途区分）の必要性の有無を把握したか？	
1.1.4	事業主体の検討	ビジョンのみが先行して事業主体が想定できない計画になっていないか？	
1.1.5	運転開始時期の選定	運転開始時期を想定できているか？	
1.1.6	事業モデルと収支の概略検討		





国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

新エネルギー部

〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー

Tel 044-520-5271 Fax 044-520-5276

<https://www.nedo.go.jp>