

再生可能エネルギーのための計画策定、導入、合意形成等については、考え方から技術的なものまで様々な先行事例や調査、マニュアルがまとめられています。また、国による補助制度や支援も整っています。具体的な取り組みに際しては、これらのマニュアルも参考にしてください。

(1) 導入ガイド・データベース等

■ 木質バイオマス

基礎知識と導入手順・事業化方法を知る

101●発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン(林野庁)

http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/hatudenriyou_guideline.html

FIT制度木質バイオマス発電における、木質燃料の由来証明方法を規定した制度上の公式資料。各種様式やQ&Aも掲載されています。発電事業を行うには必須の資料です。

102●木質バイオマス発電・熱利用をお考えの方へ 導入ガイドブック(木質バイオマスエネルギー利用推進協議会 平成26年度)

<http://www.w-bio.org/>

木質バイオマス発電と熱利用それぞれの導入フロー概要、支援策や相談窓口を紹介するパンフレット。構想から発電／熱利用事業開始に至るまでの流れを3段階に分け、各段階で行うべき項目を整理しています。詳細は本協議会が相談窓口を設けており、専門家による個別相談や現地出張相談を依頼できます。

103●バイオマスエネルギー導入ガイドブック(第3版)((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 平成21年度)

http://www.nedo.go.jp/library/pamphlets/ZZ_pamphlets_08_1shinene_biomass_guide.html

バイオマスのエネルギー利用技術の体系、事例、事業化の手順、関連法規と手続き等をまとめた基本書。経済性の検討については各経費の設定方法、投資回収計画の作成方法等が詳細に示されています。平成21年度発行ですが、網羅的・体系的に情報整理されています。FIT制度関連の情報はありません。

賦存量・利用可能量を把握する

104●バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 平成22年度)

<http://app1.infoc.nedo.go.jp/biomass/>

バイオマス資源の賦存量・利用可能量を市町村単位で推計、エクセルでダウンロードできます。市町村ごとに賦存量・利用可能量をグラフ表示できるツールがついており、複数市町村の合算も可。未利用材に関しては、「林地残材」(造材残材)と「切捨間伐材」で推計されています。推計の方法や根拠の解説資料も含まれています。

105●福島県木質バイオマス安定供給の手引き(福島県 平成24年度)

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36055c/ringyo-biomass.html>

林業・木材産業の振興に繋がる持続的な木質バイオマス安定供給に必要な事項や課題を整理したもの。

利用可能量の把握方法、素材生産と未利用材の収集方法、燃料製造工程、事業化手順の概略等。

・木質バイオマス資源のシミュレーションツール: 森林や作業システムにおける諸条件(対象エリア、A～D材の搬出割合、傾斜角等)から資源量を算出。搬出コストの推計式から調達コストを算出し、それより安価であれば調達可能量として計上することができます。

未利用材収集から燃料製造までの作業システムとコストの概要を知る**106●(福岡県)チップ生産の手引き(福岡県森林林業技術センター 平成22年度)**

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/gyosei-shiryo/tip.html>

未利用材や竹材の有効活用にむけてチップ化までの作業システムとコスト分析を行った結果をビジュアルにまとめたものです。高性能林業機械による集材の生産性とコスト、注意点、竹の伐採・集材からチップ生産の工程とコストを、現地破砕型と工場破砕型で実験した結果がまとめられています。また、運送コストの算出式も掲載。未利用材の低コストチップ生産を考える際に参考になります。

107●林地残材集荷システムの構築に向けて(普及版)(北海道水産農林部 平成21年度)

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/rrm/grp/03/fukyushiryo.pdf>

作業システムの低コスト化を目指した林地残材集荷システムの実証結果のダイジェスト版です。

現場チップ化/工場チップ化と集材方式の組み合わせにより作業システムのモデルパターンを複数提示し、それぞれの生産性及びコストの算出結果を掲載。最後に林地残材集荷作業システムを選択するためのフローをまとめ、地域の状況にあわせて検討できるようにしています。

108●宮崎県木質バイオマス活用普及指針(宮崎県 平成21年度)

http://www.pref.miyazaki.lg.jp/contents/org/kankyo/mokuzai/biomas_vision/page00060.html

林地残材をチップまたはペレットに燃料加工する際の、森林→燃料製造工場、燃料製造工場→需要施設までのコストを、作業システム別に試算。作業システムの低コスト化を考える上で参考になります。

林地残材を原料とした場合のペレット製造コストを規模別に試算した一覧表があり、採算のあう燃料生産規模を考える際に参考になります。

109●宮津市木質バイオマス活用ビジョン(宮津市 平成20年度)

http://www.city.miyazu.kyoto.jp/open_imgs/info/0000000578.pdf

薪、チップ、ペレット、ブリケットの製造コストが生産量別に試算されており、資源の利用可能量と生産量、採算性を検討する際に、積算内容が参考になります。

110●薪の需要量・森林管理の意向調査業務報告書(東近江市 株式会社農楽 平成24年)

<http://www.city.higashiomi.shiga.jp/0000002928.html>

薪製造コストの内訳と生産量が掲載されており、積算内容などを他地域でも参考にできます。

木質バイオマスボイラー導入の具体化を考える(導入の手引き等)

111●木質バイオマスボイラー導入マニュアル

(山形県最上地域 木質チップボイラー導入編)(山形県最上総合支庁 平成25年度)

<http://www.pref.yamagata.jp/ou/sogoshicho/mogami/314046/mogami-baiomass/manual.pdf>

導入主体(発注者側)が木質バイオマスエネルギー利用事業全体のマネジメントを適切に行えるよう、計画立案から設計・施工・運転保守・収支計画までのボイラー導入に係る必要項目と基礎知識、及び留意点等を整理したテキスト。化石燃料ボイラーと木質バイオマスボイラーの技術的な違いや燃料性質の違いを整理した上で、熱需要把握の具体的な方法(熱需要パターンの調査分析項目等)や、収支計画の立て方、具体的な収支計算方法などが示され、全体把握から実務面までカバーされています。

112●木質バイオマスボイラー導入・運用にかかわる実務テキスト((株)森林環境リアライズ他 平成24年度)

<http://www.f-realize.co.jp/w-biomass/index.cgi?no=13>

経済性や安定稼働を旨に導入方法を解説したガイド。導入のコスト構造、各種経費の内容、収支計画の策定方法をはじめ、熱需要把握の具体的な方法、燃料生産・品質管理のポイント、企画段階～運転段階のマネジメントのポイント等が解説されています。

113●木質バイオマスボイラー導入指針((株)森のエネルギー研究所 平成23年度)

http://www.mori-energy.jp/pdf/lca_boilershishin.pdf

構想、計画、設計、施工、保守管理の各段階でポイントや手順を整理。熱負荷パターンと経済性の側面から、熱需要導入候補施設の選定に必要な調査項目、ボイラーの規模や機種選定の際の確認項目が示されています。業者に発注する際の仕様書項目例や保守管理のポイントもあり、自治体が導入を具体化する際の参考になります。

114●紫波町地域新エネルギー重点ビジョン(紫波町 平成22年度)

<http://office.town.shiwa.iwate.jp/download/2230/bijon.pdf>

林地残材搬出の担い手(森林組合や林家等)、森林所有者、森林管理組織、自然エネルギー供給組織、バイオマス利用施設のそれぞれにおける採算性を、チップの場合と薪利用の場合とで試算。熱利用事業に取組む場合、供給側と需要側双方の採算性を考慮して取引基準を検討し、持続的な事業体制を構築する上で参考になります。

115●(福岡県)木質ボイラー導入の手引き(福岡県森林林業技術センター 平成22年度)

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/gyosei-shiryō/boiler.html>

燃料とボイラーの種類、導入のメリット・デメリット、石油ボイラーとの経済性の比較、収支計画の考え方、必要な手続き等のエッセンスを、写真や図表等でビジュアルにまとめたものです。

116●地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業(NEDO 平成22年度)

<http://www.nedo.go.jp/content/100079690.pdf>

主に産業用の熱利用を中心に、①バイオマス資源の収集・運搬、②エネルギー転換・利用に関わる性能、③経済性等の実証事業分析データ。導入システムや技術的・経済的な課題・可能性が把握できます。

■ 太陽光

可能性を把握する・発電量を予測する(日射量データベース)

201●日射量データベース((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構)

<http://www.nedo.go.jp/library/nissharyou.html>

方位角別・傾斜角別の日射量を、各時間別・月別で算出し、発電量の推定に活用できます。

導入・事業化の手順を知る

202●大規模太陽光発電システム導入の手引書・検討支援ツール

((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 平成23年3月)

<http://www.nedo.go.jp/library/mega-solar.html>

地上設置架台方式のメガワット級大規模太陽光発電システムを対象とした導入ガイドです。用地確保や設備構築方法、関連法令や手続き、技術的な特徴について解説。以下の支援ツールが利用できます。

・シミュレーションツール: 候補地、パネルの種類、アレイの間隔等を選択することで送電電力を予測。

・架台設計支援ツール: 地上設置架台について電気設備技術基準等に従った強度計算を行うもの。

203●地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き(金融機関向け)

～太陽光発電事業編(環境省 平成25年度)

<http://www.env.go.jp/policy/kinyu/manual/>

地域主導型の再生エ発電事業に対する地域金融機関の融資を推進するため、融資検討にあたっての基礎的情報と留意事項を解説したもの。太陽光発電特有のリスクや事業性評価手法の解説、融資チェックリスト等が含まれます。事業主側にとっても、金融機関との連携や自ら事業性を評価する上で参考になります。

■ 風力

可能性を把握する(風況マップ)

301●局所的風況予測モデル(18年度版)((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 平成18年度)

<http://app8.infoc.nedo.go.jp/nedo/top/top.html>

- ・風況マップ表示システム:5km,1km,500mメッシュの全国風況マップ。広域風況分布が把握できます。
- ・工学モデル計算システム:専門家を対象とした、より詳細な風況予測用ソフトウェア。

発電量を予測する

302●風力発電予測プラットフォーム((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構)

<http://www1.weathereye.net/nedo-platform/>

気象予測に基づく風力発電量を予測し結果を表示し、発電量の推定に活用できます。システムをインストールして使います。利用者向けの参考書として「風力発電予測技術ガイドブック」も準備されています。

導入・事業化の手順を知る

303●風力発電導入ガイドブック((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 平成19年度)

<http://www.nedo.go.jp/content/100079735.pdf>

基礎知識、調査～設計～施工～保守管理～系統連携と売電までの手順と関連法令が確認できます。ただし、情報はFIT制度以前です。

■ 小水力

基本情報と具体化までの流れ・導入手順を知る

401●中小水力発電計画導入の手引き(経済産業省、パシフィックコンサルタンツ(株) 平成25年度)

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2014fy/E003937.pdf

水力発電の新規参入者等のための導入ガイド。諸制度や技術の動向、地域に水力発電所を開発するための手順を、調査計画段階から建設・保守に至るまで、一連の流れを解説したものです。基礎知識・技術情報から、調査、開発計画、経済性評価、運営管理、諸手続き等、実現までの必要事項を知ることができます。

水利使用の方法と諸手続きを知る 1 : <従属発電(農業水利や水道用水を活用する場合)>

402●小水力発電と水利使用手続(国土交通省)

<http://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/>

河川を利用する小水力発電導入等に関するポータルサイト。水利使用上の制度や手続きの最新情報が把握できます。また、小水力発電を行うための各種ガイドブック等が入手できます。

403●小水力発電設置のための手引き VER.2(国土交通省 平成25年度)

http://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/syosuiryoku_tebiki2.pdf

従属発電(農業用水、水道用水、工業用水など既に許可を得ている他の水利使用のために取水した流水のみを利用して発電するもの)について、簡素化・円滑化が進められている制度変更の内容を把握することができます。また、事例等から水利使用と取水方法等の技術的内容を具体的に知ることができます。

404●小水力発電を行うための水利使用の登録申請ガイドブック(国土交通省 平成26年度)

http://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/pdf/130305_shousuiryoku_guide.pdf

従属発電(農業用水、水道用水、工業用水など既に許可を得ている他の水利使用のために取水した流水のみを利用して発電するもの)について、登録申請手続きの実務、書類作成に使用するものです。

405●小水力等再生可能エネルギー導入の推進(農林水産省)

http://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/shousuiryoku/rikatuyousokushinn_teikosuto.html

主に農業水利等の水力発電導入ポータルサイト。農林水産省では農業水利施設を活用した小水力発電等の導入に向けた計画作成を平成28年度までに約1,000地域で着手することを重点的な取り組みに上げています。本サイトで、整備状況、事例、助成制度、関連事業等の最新情報を入手できます。

水利使用の方法と諸手続きを知る2：＜河川区域内の既存の堰等を活用する場合＞

406●小水力発電を河川区域に設置する場合のガイドブック(案)(国土交通省 平成25年度)

http://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/pdf/130305_shousuiryoku_guide.pdf

河川区域内の既存の堰や床止め等を利用する発電(従属発電でなく河川水利を直接利用する発電)について、技術的留意点や設計上遵守すべき事項をまとめたもの。地域の河川で技術的に可能かどうかを判断するため活用できます。

407●既設砂防堰堤を活用した小水力発電ガイドライン(案)(国土交通省 平成22年度)

http://www.mlit.go.jp/river/sabo/seisaku/sabo_shosui.pdf

砂防施設を活用した小水力発電の留意事項、経済性の概略判定方法、設置手続き等の解説書。

・経済性の概略判定フローチャート：経済性を判定するため、流量と落差を仮定すれば初期投資額を概略想定できる早見チャートを作成、概略検討の段階において活用できます。

水利使用審査の詳細を把握する

408●水力発電水利審査マニュアル(案)(国土交通省 平成25年度)

http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/suirisinsa/pdf/manual.pdf

水力発電の水利使用許可の審査における基本的な事項をまとめたもの。審査は河川管理者(国交省地方整備局長、都道府県等)が行いますが、水利使用申請の審査は複雑であるため、申請者と水利管理担当者が共通認識をもつことで手続きの効率化を図るためのものです。

■ 地熱

地域での導入可能性と具体化までの流れ・導入手順を知る

501●「小規模地熱発電及び地熱水の多段階利用事業の導入課題調査」手引書

((独)石油天然ガス・金属鉱物資源気候(JOGMEC) 平成24年度)

<http://geothermal.jogmec.go.jp/data/report.html>

小規模地熱発電の導入にあたって、地方自治体もしくは源泉所有者や地元の関連団体などが、地熱開発の概要、仕組みを理解し、その事業推進に資する手引きとなるようまとめたものです。コンサル等に委託する前段階で、地域で地熱開発の可能性や事業性を検討する際に活用できます。

・熱水需要側での事業案と概略事業費算出ツール: 熱水を施設園芸や地域の熱源エネルギー等として多段階利用する場合に必要な経費を、条件数値の入力により算出できます。

502●小規模地熱発電のうち温泉発電導入促進のための手引書

((独)石油天然ガス・金属鉱物資源気候(JOGMEC) 平成25年度)

<http://geothermal.jogmec.go.jp/data/report.html>

501の続編で、特に温泉発電(バイナリー発電)について、発電機の選定方法や、操業の課題への対処、事業の経済性見込みの考え方等についてまとめたもの。所有の温泉井や立地場所の条件から、温泉発電の事業化が可能か等を検討できるよう、検討の流れ、基本条件、発電機の選定、関連法規、資金調達方法等についてまとめられています。

・事業性概略評価シート: 温泉事業者または温泉組合等が、コンサル等に委託する前の段階で、温泉発電の事業性を概略評価するためのツール。

自然資源保護にかかる規制について把握する

503●温泉資源の保護に関するガイドライン(地熱発電関係)【PDF】(環境省 平成23年度)

http://www.env.go.jp/nature/onsen/docs/chinetu_guideline.pdf

地熱発電開発の各段階における掘削等について、温泉法における許可判断基準の考え方を示したものの、各段階に実施される掘削行為等による温泉資源への影響を判断するために必要な資料と判断方法等。FIT導入後の温泉法関連の規制の見直し状況について把握することができます。

504●国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて(環境省 平成23年度)

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15019>

FIT制度導入を受け、国立公園・国定公園内での地熱開発に関する規制の見直し内容に関する通知文書。特別保護地区及び第1種特別地域では避けるべきで、普通地域については個別に検討し開発の可否の判断を行うべきとしています。

(2) 地域活性化に関する参考資料

601●里山林を活かした生業づくりの手引き(東京農業大学農山村支援センター 平成24年度)

<http://nousanson.jp/satoyama/office17.html>

自立的・継続的な里山林再生の取り組みを推進するための手引きと事例の紹介。

地域資源を活用し試行活動を行いながら実行性のある計画策定を行うための手順を示しています。

602●地域内乗数効果概念の可能性(福士正博 東京経済大学会誌241号 平成17年度)

http://www.tku.ac.jp/kiyou/contents/economics/241/8_fukushi.pdf

地域経済発展の指標として「地域内乗数」概念を活用する手法の解説書。地域内資金循環による経済効果を定量分析するため「その資金がどれだけ機能しているのか、最終的に地域から離れていく前に何回地域で使われているのか」という視点で地域での経済波及効果を分析する手法を説明しています。

603●環境・地域経済両立型の内生的地域格差是正と地域雇用創出、

その施策実施に関する研究最終研究報告書(岡山大学他 平成24年度)

http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/F_research/f-06-04.pdf

木質バイオマスを活用した地域経済活性化効果の定量分析の方法を開発し実証研究を行った報告書。下川町、真庭市、橋原町を事例として木質バイオマス燃料生産額等を把握し、環境産業分析用の産業連関表を作成しています。なお、「産業連関表」の一般的な情報については、各都道府県が見方・使い方ガイドやエクセルを使った分析ツールを開発しています。

例：千葉県>産業連関表を利用しよう>経済波及効果の測定(産業連関分析)簡易分析ツール

<http://www.pref.chiba.lg.jp/toukei/toukeidata/sangyou/h17/17riyo.html>

熊本県>産業連関表>経済普及効果分析ツール

<https://www.pref.kumamoto.jp/site/statistics/17sanren-26syuusei1.html>

604●再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン

～再生可能エネルギー資源等の活用による「緑の分権改革」の推進のために～(総務省 平成22年度)

http://www.soumu.go.jp/main_content/000121161.pdf

総務省が、地域主権型社会の構築に向けて分散自立・地産地消・低炭素型の構造に転換するため、再生可能エネルギー活用を通じた地域活性化の手法をとりまとめたガイドライン。

地域の再生可能エネルギー資源の賦存量・利用可能量調査→事業計画→人材育成・組織づくり→経済性検証(事業採算性や産業連関分析による地域経済効果検証)→地域活性化 といった流れで導入する手順を示し、その内容を解説しています。

605●地域に根ざした再生可能エネルギーをどう普及するか(松橋晴俊 農林中金総研レポート 平成24年度)

<http://www.nochuri.co.jp/skrepo/pdf/sr20130212.pdf>

地域に根ざしたエネルギー事業の考え方、進め方、地域主体のありかたに関する講演記録。

地域の主体形成、効果の地域還元のためのポイントや課題がわかりやすく整理されています。

606●地域における再生可能エネルギー活用モデル構築等事業報告書(岐阜県 平成22年度)

<http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo-koyo/kigyo-ritchi-shien/chusho-kigyo-shien/shinene-shinsangyo/torikumi-Otop.data/honnpenn.pdf>

岐阜県内の再生可能エネルギー利活用の先事例を、経済性、推進体制等について分析した報告書。地域主体形成のプロセスを事例分析をもとに整理しており、「地域エネルギー事業」を構築する際の地域の合意形成や実施体制構築に取り組む際に参考になります。また各事例においてランニングコスト内訳と投資回収年数を明らかにしており、投資回収計画作成の際に参考になります。

(3) 関連ポータルサイト(省庁、業界団体、相談窓口等)**各省庁関連サイト****701●経済産業省:なっとく! 再生可能エネルギー**

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/

経済産業省による再生可能エネルギー、FIT制度関連公式サイト。制度、補助事業、事例紹介等。

702●農林水産省:再生可能エネルギーの導入の促進

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/>

農林水産省による再生可能エネルギー関連公式サイト。農山漁村再生可能エネルギー法、関連事業等。

703●環境省:再生可能エネルギー関連サイト(環境省)

総合政策局:地域での総合的な環境保全の一貫として再エネ導入を推進、各種支援事業

<http://www.env.go.jp/policy/>

地球環境局:再生可能エネルギー・省エネルギー(技術開発・導入促進)にかかる調査研究、支援事業

<http://www.env.go.jp/earth/>

補助金関連情報>再生可能エネルギー

https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/kuiki/subsidy.html#2

704●総務省:地域の元気創造プラン>分散型エネルギーインフラプロジェクト

http://www.chiikinogennki.soumu.go.jp/chiiki/chiiki_genki.html

総務省では民間活力の土台となる地域活性化インフラプロジェクトの一つに分散型エネルギーインフラプロジェクトを位置づけ、自治体主導による地域の特性を活かしたエネルギー事業導入計画(マスタープラン)の作成支援等を行っています。再生可能エネルギーを活用し地域経済活性化に結びつける構想の具体化を考える際、活用できます。

705●経済産業省:電気事業制度について(資源エネルギー庁)

http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/system_reform.html

電力自由化にむけた最新情報、審議会の記録等が得られる公式サイト。

706●グリーン電力証書活用ガイド(環境省)

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/greenenergy/>

再生可能エネルギーでつくった電気をもつ「環境価値」を「証書」化して取引することで、経済的付加価値を高め、普及・拡大を支援する仕組み。認証方法、証書発行方法、手続き等。

業界団体・相談窓口・助成金情報等

- 801●木質 木質バイオマスエネルギー利用推進協議会 <http://www.w-bio.org/>
- 802●太陽光 一般社団法人太陽光発電協会 <http://www.jpea.gr.jp/>
- 803●風力 一般社団法人日本風力発電協会 <http://jwpa.jp/>
- 804●小水力 全国小水力利用推進協議会 <http://j-water.org/>
- 805●地熱 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(地熱資源情報) <http://geothermal.jogmec.go.jp/>
- 806●地熱 日本地熱協会 <http://www.chinetsukyokai.com/>
- 807●各種助成 一般社団法人新エネルギー導入促進協議会 <http://www.nepc.or.jp/>