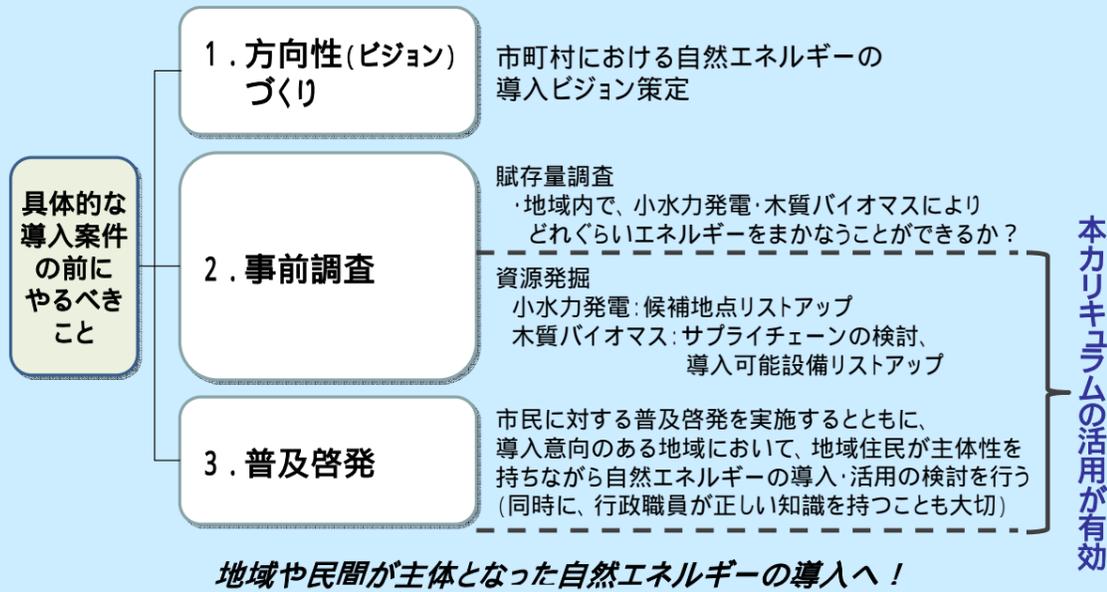


6. マニュアルの活用方法について

本マニュアルは、市町村や地域での「資源発掘」「普及啓発」のために活用できると考えています。このことにより、地域や民間が主体となった自然エネルギーの導入が可能になります。



7. 自然エネルギー導入を通じた地域を担う人材の育成

導入でもたらされる地域への新たな価値を学び、より有益な仕組みを構築できる人材を育成します。

自然エネルギー導入により経済性を成り立たせることは困難です。そのため、経済性以外の環境や地域振興等の面での、地域にもたらされる価値を事例や実習を通じて学ぶことで、より地域にとって有益な仕組みの導入を実践できる人材づくりを目指しています。

【自然エネルギーと観光の事例】

株式会社 花白の湯：
薪ボイラー導入と薪の駅



木の駅(集材)と薪ボイラー(利用)の事例として視察者が多数訪れ、温泉の入込み客数が増加している。さらに、薪を持ち込むと、温泉県や食事券を渡すサービスが利用者にうけ、周辺地域から木材が集まりました。そのため、薪の駅も開設し、薪販売も開始し、観光だけでなく多面的な動きへ発展。

【自然エネルギーと地域振興の事例】

郡上市白鳥町石徹白：
小水力発電をきっかけとした地域づくり



全国メディアでの多数の報道：石徹白のことを知り、石徹白に視察に訪れる方が増えた
小水力発電の活動と並行して、地域づくり活動が行われ、相乗効果を生んでいる。

- ・農産物加工所再生(電気代削減+特産品開発)
- ・地元女性グループによるカフェ(小水力発電見学者へ郷土料理のもてなし)
- ・110戸270人の集落に、4世帯9人が移住(平成23年)うち2世帯は、小水力発電がきっかけ



自然エネルギー普及のための人づくりマニュアル 概要版

1. マニュアル作成の目的

このマニュアルは、「小水力発電」、「木質ストーブ・ボイラー」などの「自然エネルギー」の導入推進を担う人材を育成し、「清流と自然を守る岐阜県」づくりに寄与することを目的として作成しました。

2. 対象とする自然エネルギーの概要

小水力発電

(1) 小水力発電とは

本マニュアルでは、「1,000kW以下の水力発電」と定義



(2) 特徴

エネルギーとして...

- ・純国産
 - ・枯渇性資源に頼らない
 - ・CO2排出量が極めて少ない
- 他の自然エネルギーと比較して...
- ・出力変動が少ない
 - ・設備利用率が高い

(3) 導入にあたっての注意点(例)

地点・規模によって費用対効果が異なる
コスト・メリットを考慮する必要
何のために水力発電を導入するのか、目的・用途を明確にすることが重要

木質バイオマス

(1) 木質バイオマス

(木質ストーブ・ボイラー)とは

木材からなる資源(薪・チップ・ペレット等)を熱として利用するストーブやボイラーのこと



(2) 特徴

エネルギーとして

- ・エネルギー自給率の向上に寄与
 - ・カーボンニュートラル(CO2を増加しない)
- 地域にとって
- ・未利用間伐材等の活用による森林環境保全への寄与
 - ・山村の活性化への寄与

(3) 導入にあたっての注意点(例)

原材料の確保で失敗することが多い
ただ単に機械を入れるだけではなく、収集・加工・利用・灰処理・運搬を組み合わせ、木材の流通体制を構築する必要がある。

3. マニュアル作成にあたって

自然エネルギーならではの特徴・注意点を念頭に、マニュアルを作成しました。

「自然エネルギーに関する基礎的な知識」を身に付けるのみではなく、地域の自然資源を活用する上で必要な「資源発掘・地域の合意形成の方法」を学びます。また、具体的な実現イメージを持つために、「普及しやすい自然エネルギーのモデル」についても学べるようにしました。

自然エネルギーのメリットだけでなくデメリットについても正確な知識を学べるよう、心がけました。自然エネルギー導入にあたっては、導入に係る費用対効果を検証した上で、長期的な観点を持って冷静に自然エネルギー導入推進ができる人材を育成します。

4. マニュアル(カリキュラム)の狙い

本事業では、このマニュアルを活用するカリキュラムをあわせて作成しました。これらの狙いは、以下の二点です。

【人材育成】

自然エネルギー(小水力発電・木質バイオマス)に関する正しい知識を身につけており、地域での自然エネルギーの普及啓発・導入促進の役割を担うことのできる人材を育成する。

【案件発掘・導入支援】

本カリキュラムを実施した地域において、人材育成プログラムを通じて、案件発掘・導入支援につなげていく

岐阜県庁商工労働部産業技術課
〒500-8570 岐阜市藪田南2-1-1
TEL:058-272-8354

特定非営利活動法人地域再生機構 岐阜ランチ
〒500-8570 岐阜市藪田南5-14-12
岐阜県シンクタンク庁舎3階 ぎふNPOセンター内
TEL:058-272-9303

本マニュアルは、「自然エネルギー普及のための人づくり・体制づくり事業」により制作しました。(制作:平成25年1月31日)

5. 自然エネルギー普及のための人づくりマニュアルの内容

(1) 人づくりマニュアルの構成

- 基礎編と実践編から構成されています。
- 基礎編は、自然エネルギー(小水力発電・木質バイオマス)とはどういうものなのか、基礎的な知識を身につけることを目的につくられた内容です。小水力発電・木質バイオマスの共通の講座となっており、全5回の講座です。
- 実践編では、小水力発電と木質バイオマス それぞれのコースに分かれます。具体的に特定の地域のフィールドを設定し、具体的な導入案件を念頭におきながら、より実践的に、資源発掘手法・導入方法・事業計画づくりについて学びます。

基礎編	実践編 (小水力発電・木質バイオマスの2コース)
【対象】 自然エネルギーの 基礎知識 を身につけたい人	【対象】 <ul style="list-style-type: none"> ● 自然エネルギーを事業主体として導入したい人 ● 自然エネルギーの導入を通じて地域づくりに取り組みたい人 ● 自然エネルギーの導入支援をしたい人
【狙いと内容】 自然エネルギーについて学ぶ導入段階として、 ・「基礎的な考え方」を身につける ・「小水力・木質バイオマスの基本原理」を学ぶ ・事例を見学し、イメージをつかむ	【狙いと内容】 自然エネルギーの資源発掘・事業計画づくりを通じ、より実践的に学ぶことによって、地域での自然エネルギーの導入方法を学ぶ
【回数】 全5回 【定員】 30名 【フィールド】 フィールドの設定なし	【回数】 全6回 (小水力発電・木質バイオマス 各6回) 【定員】 5～10名 【フィールド】 特定の地域をフィールドとして設定 導入意向・導入ポテンシャルもある地域を選定

(3) 実践編 < 小水力発電 > 詳細

	概要	詳細
第1回	地域とは何か	基調講演として、ゲストを招聘 地域のあり方について、広い視点からお話下さる方を想定 ・ 講義: 地域の構成要素・集落の成り立ちについて学ぶ
	地域の水利利用	・ 演習: 地元の人が案内役となり、地域の水利利用についてのヒヤリング・フィールドワーク
第2回	自然エネルギーの資源発掘手法	・ 講義: 小水力発電の候補地点の探し方を学ぶ ・ 演習: 地元の人に案内してもらいながら、候補地点を調査
第3回	ステークホルダー・ミーティング	・ 演習: 地元の関係者が集まり、小水力発電の導入と地域の課題について意見交換
第4回	自然エネルギーの普及可能なモデル 自然エネルギー実現までの道のり (費用対効果算出・事業主体の検討)	・ 講義: 小水力発電の普及可能なモデルについて学ぶ ・ 講義: 費用対効果の算出方法、事業主体のあり方について学ぶ ・ 演習: 第2回・第3回の結果を踏まえて、この地点での費用対効果、事業主体のあり方を検討する。
第5回	自然エネルギー実現までの道のり (ステークホルダー・ワークショップの企画)	・ 演習: ステークホルダー・ワークショップの企画作成、プレゼンテーション準備
第6回	導入に向けて : 地域に対するプレゼンテーション ふりかえり	・ 演習: 第5回の成果を、地域の人たちに対してプレゼンテーションし、意見交換を行う ・ 演習: 「実践編で学んだこと」「今後、何をやっていきたいか？」

実践編 小水力 第2回 小水力発電

【自然エネルギーの資源発掘手法】

小水力発電を導入するために必要な調査手法について学びます。実際に、候補地点を探して、どれぐらいの発電が可能かどうか、調べます。



この水で、どれぐらい発電できるかな？



流量と落差を測ってみよう！

(2) 基礎編 詳細

	概要	詳細
第1回	【講義】持続可能な社会とは	基調講演として、ゲストを招聘 持続可能な社会のあり方について、広い視点からお話下さる方を想定 ・ 講義: 地球環境やエネルギーの時代背景を踏まえた上で、持続可能な社会のあり方について学ぶ ・ ワークショップ: 自己紹介 / 基調講演で聞いた話をもとに、意見交換
	【演習】小水力発電を体験してみよう	・ 演習: ごく小規模な小水力発電機(螺旋式水車)を通じて、小水力発電の原理を学ぶ
第2回	【講義】自然エネルギーの意義と役割	・ 講義: エネルギーの全体像を把握し、自然エネルギーの意義と役割を学ぶ ・ ワークショップ: 目指す方向性についてのディスカッション 「自然エネルギービジネス」or「自然エネルギーによる地域づくり」
	【演習】木質バイオマスを体験してみよう	・ 演習: ロケットストーブを通じて、木質バイオマスの二次燃焼の原理を学ぶ
第3回	【見学】小水力発電 現地見学	県内の実施事例のなかから選定 ・ 県営水道事務所小水力発電施設 ・ 市町村営・NPO法人・民間小水力発電施設 など
第4回	【見学】木質バイオマス 現地見学	県内の実施事例のなかから選定 ・ 木の駅プロジェクト ・ ウッドボイラー など
第5回	【講義】小水力発電と木質バイオマスの基礎	・ 講義: 小水力発電の基礎知識を学ぶ ・ 講義: 木質バイオマスの基礎知識を学ぶ
	【演習】これからのエネルギービジョンを考える	・ 演習: 学んだことをもとに、ディスカッション 「基礎編で学んだこと」 「自然エネルギー導入のためのポイント」

「フルコースのカリキュラム」の回数が多い場合は、回数を減らしたコース(「基礎編 < 小水力発電 >」、「基礎編 < 木質バイオマス >」)を、メニューとして用意することができます。

(4) 実践編 < 木質バイオマス > 詳細

	概要	詳細
第1回	地域とは何か	基調講演として、ゲストを招聘 地域のあり方について、広い視点からお話下さる方を想定 ・ 講義: 地域の構成要素・集落の成り立ちについて学ぶ
	地域のバイオマス利用	・ 演習: 地元の人に対して、地域のバイオマス利用についてのヒヤリングを実施
第2回	森林の概況調査	・ 演習: 日本の森林の現状を把握する
第3回	自然エネルギーの資源発掘手法 関係者ヒヤリング	・ 講義: 木質バイオマスの資源発掘手法を学ぶ ・ 演習: 木材流通・ボイラーに関する地元関係者に対してヒヤリングを実施 ・ 講義: 木材のサプライチェーンの描き方 ・ 演習: 木材のサプライチェーンを描く
第4回	自然エネルギーの普及可能なモデル 自然エネルギー実現までの道のり (費用対効果算出・事業主体の検討)	・ 講義: 木質バイオマスの普及可能なモデルについて学ぶ ・ 講義: 費用対効果の算出方法、事業主体のあり方について学ぶ ・ 演習: 第2回・第3回の結果を踏まえて、この地点での費用対効果、事業主体のあり方を検討する。
第5回	自然エネルギー実現までの道のり (ステークホルダー・ワークショップの企画)	・ 演習: ステークホルダー・ワークショップの企画作成、プレゼンテーション準備
第6回	導入に向けて : 地域に対するプレゼンテーション ふりかえり	・ 演習: 第5回の成果を、地域の人たちに対してプレゼンテーションし、意見交換を行う ・ 演習: 「実践編で学んだこと」「今後、何をやっていきたいか？」

実践編 木質 第3回 木質バイオマス

【自然エネルギーの資源発掘手法】

木質バイオマスを導入するために必要な調査手法について学びます。地域の森林・木材関係者に直接話を聞きながら、地域での森林資源の状況、木材流通の状況、関係者の意向・ニーズなどを把握します。



山のことについて、教えてください！



この材木は、どこへ運ばれて、何に使われるの？