

木質バイオマスボイラーの導入に向けた検討事項の整理 (ケーススタディ)

R6.11.25

時間配分：合計110分(休憩 5分)

ケーススタディの概要説明【5分】

1. 市内の剪定枝を活用するケース【35分】

- ①地域の特性、②事業スキーム図 (10分)
- ③燃料の調達から熱利用までの工程ごとの検討事項の整理 (25分)

2. 近隣市町と連携し燃料を調達するケース【65分】

- ①地域の特性、②事業スキーム図 (5分)
- ③燃料の調達から熱利用までの工程ごとの検討事項の整理 (20分)
- ④事業目的の整理や事業性を確保するための検討(1/2) →導入検討シートの実演 (20分)
- ④事業目的の整理や事業性を確保するための検討(2/2) →具体的な取組の検討、言語化/可視化(20分)

Hyogo Prefecture

5分

2

木質バイオマスボイラーの導入に向けたケーススタディ

ケーススタディの概要

本日は、以下2つのケーススタディを行います。

1. 市内の剪定枝を活用したケース (35分)

- 燃料調達～熱利用の各工程での検討事項の整理を行います

2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース (65分)

- 燃料調達～熱利用の各工程での検討事項の整理を行います
- 導入検討シートを活用し、簡易的な事業シミュレーションを行います
- 事業目的の整理と事業性を確保するために必要な取組(案)を検討します

後半のワークでは、
近隣市町との連携に
重きを置いた視点を検討

1. 市内の剪定枝を活用したケース

①地域の特性

地域特性

人口：約30万人

年齢3区分の構成比
 ・幼少人口（約10%）
 ・生産年齢人口（約60%）
 ・高齢人口（約30%）

森林面積：25%

・総面積：約100km²
 ・森林面積：約25km²
 の市街地だが、剪定枝の処分費用が高いことが課題。

モデルケース①
地域特性

ケース事例

市所有の化石燃料ボイラーが老朽化。
 現在は処分している剪定枝をボイラー燃料へ活用できないか検討中。

産業構造

製造業が盛んである。
 加えて、商業施設も充実しており、サービス業も発展している。

1. 市内の剪定枝を活用したケース

②事業スキーム図

事業スキーム図

ケーススタディの対象自治体

燃料調達



行政
 (剪定枝)

運搬



運送会社

加工



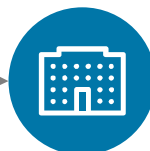
加工会社
 (木質チップ等)

焼却



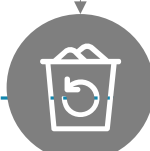
木質バイオマス
 ボイラー

熱利用



設備導入先
 (公共施設等)

灰処理



灰処理業者
 (市外事業者の可能性あり)

1. 市内の剪定枝を活用したケース

③燃料調達から熱利用までの工程ごとの検討事項の整理

検討事項の整理

下記の各工程の検討事項をグループワークで整理します。

工程	検討事項(例)
燃料の確保	<ul style="list-style-type: none"> 年間でどこから、どのくらいの剪定枝が発生するのか 各市町で発生する剪定枝等の資源は現状どのように利用/処分されているか
燃料の収集 チップ化	<ul style="list-style-type: none"> 材木からチップなどへの加工をどこで行うか 生産地から加工場、加工場から利用施設までの輸送手段をどうするか
設置場所の検討	<ul style="list-style-type: none"> どこの施設へ木質バイオマスボイラーを設置するか 既存（化石燃料or木質バイオマス）ボイラーの置き換えか、または新規設置か
採算性・ 事業体制の検討	<ul style="list-style-type: none"> 既存ボイラーの年間燃料使用量、年間稼働時間はどの程度か 設置費用に対して補助金を活用するか 燃料の投入割合をどうするか（チップ100%？、他燃料との混焼？） ボイラーの設計・施工・維持管理はどこが行うか ボイラーの維持管理はどの程度外部業者に依頼するか

2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

①地域の特性

地域特性

人口：5万人

年齢3区分の構成比
 ・幼少人口（約10%）
 ・生産年齢人口（約55%）
 ・高齢人口（約35%）

森林面積：80%

・総面積：約1000km²
 ・森林面積：約800km²
 と豊富な森林資源を有しているが、本事例での燃料需要が大きく、他市町からの調達が必要。

モデルケース②
地域特性

ケース事例

民間の温浴施設にて使用している灯油ボイラー（年間燃料使用量20万L）の置き換えを検討中。

産業構造

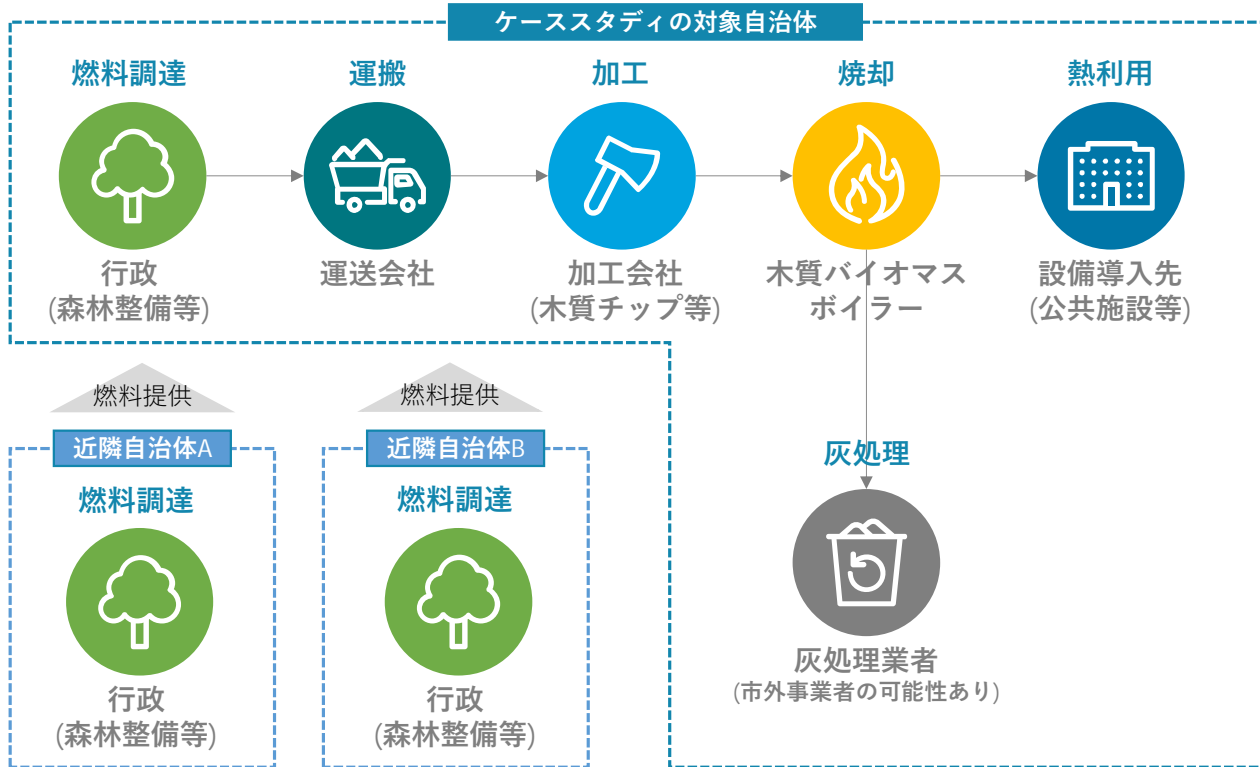
農業を基盤とした自然豊かな地域。
 加えて、温泉を中心とした観光業が非常に重要な産業である。

2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

7

②事業スキーム図

事業スキーム図



2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

20分

8

③燃料調達から熱利用までの工程ごとの検討事項の整理

検討事項の整理

下記の各工程の検討事項をグループワークで整理します。

今回のワークでは、
近隣市町との連携に
重きを置いた視点を検討

工程

検討事項(例)

燃料の確保

- 木質バイオマス資源の利活用について、自団体が、①資源を自団体に消費するが余剰分を他団体に提供できる、②資源を自団体に消費し不足分を他団体からの供給を受ける、のどちらに該当するか
- どのような資源を、どの程度、①他市町への提供が可能か、②他市町からの調達が必要か

燃料の収集
チップ化

- 材木から薪やチップ、ペレットなどへの加工をどこで行うか
- 生産地から加工場、加工場から利用施設までの輸送手段をどうするか

設置場所の検討

- どの施設へ木質バイオマスボイラーを設置するか
- 既存（化石燃料or木質バイオマス）ボイラーの置き換えか、または新規設置か

採算性・
事業体制の検討

- 既存ボイラーの年間燃料使用量、年間稼働時間はどの程度か
- 設置費用に対して補助金を活用するか
- 燃料の投入割合をどうするか（チップ100%？、他燃料との混焼？）
- ボイラーの設計・施工はどこが行うか
- ボイラーの維持管理（メンテナンス）はどこが行うか

2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

④事業目的の整理と事業性を確保するための検討（1/4）

導入検討シート実演

今回のモデルケースにおいての前提条件は以下の通りです。

➤ 既存ボイラー

項目	数値	単位
燃料種	灯油	—
年間燃料使用量	約180,000	L（リットル）
年間電力料金	約500	千円
年間メンテナンス費用	約500	千円

➤ 新規ボイラー

項目	数値	単位
燃料種	木質チップ100%	—
燃料単価	12	千円

※数値はいずれも仮定値。設備導入費用に対する補助金の活用は本ケースの初期設定では想定しない。

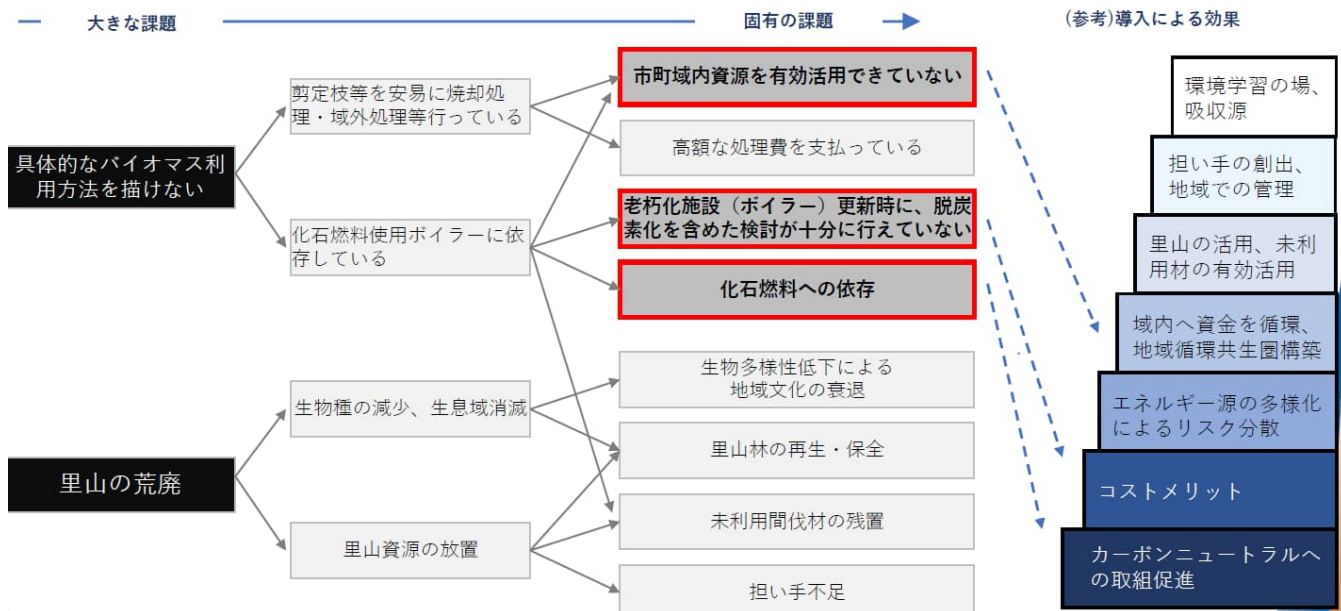
2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

④事業目的の整理と事業性を確保するための検討（2/4）

事業目的の整理

木質バイオマスの利活用が、自団体のどのような地域課題の解決に寄与するか検討しましょう。

地域課題の例



2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

11

④事業目的の整理と事業性を確保するための検討（3/4）

事業性確保に向けた視点

導入コスト/運転コストそれぞれ主な視点は以下の通りです。

区分	項目	内容（例）
目的	事業目的	<ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマスボイラー導入について、地域特性・課題を踏まえた目的を整理する
導入コスト	補助金活用	<ul style="list-style-type: none"> 補助金の活用を検討する（補助率、補助上限額、対象台数）
	設置台数	<ul style="list-style-type: none"> 何台導入するか、台数ごとの定格出力（kW）はどの程度か
運転コスト	燃料費	<ul style="list-style-type: none"> どの木質資源を、どれくらいの割合で燃料にするか
	稼働時間	<ul style="list-style-type: none"> 年間稼働時間（h）はどの程度か
	燃料運搬費	<ul style="list-style-type: none"> 利用施設とチップ加工場の設置場所や運搬の内製化等によりコストの削減余地はあるか
	メンテナンス費	<ul style="list-style-type: none"> 日常的なメンテナンスを内製化し年に一度の定期点検をメーカーに依頼することでコストの削減余地はあるか
	その他	

今回のワークでは
検討対象外

2. 近隣市町と連携して燃料を調達するケース

20分

12

④事業目的の整理と事業性を確保するための検討（4/4）

事業性確保に向けた取組

事業目的の整理と事業性確保に向けて必要な取組を整理しましょう。

区分	項目	地域特性・課題を踏まえた事業目的	
目的	事業目的	（例）人手不足等により里山の荒廃が進行中であり、木質バイオマスボイラー等による森林資源の有効活用が課題。	
区分	項目	事業性を確保するための方法	必要な取組
記載例	燃料費	<ul style="list-style-type: none"> 燃料種別を見直し、チップを50%、ペレットを50%にした 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣市町や木材加工事業者と連携し、燃料単価が安いチップ確保体制を構築
導入コスト	補助金活用		
	設置台数		
運転コスト	燃料費		
	稼働時間		
	燃料運搬費	—	—
	メンテナンス費	—	—
	その他		