

## 第2回バイオマス部会 兵庫県環境部環境政策課説明資料

### ～木質バイオマスの利活用×地域課題の解決～



- 第2回バイオマス部会で検討すること
- 北摂里山地域循環共生圏について
- 今後各市町に展開してほしい内容
- 木質バイオマスボイラー導入試算シートの活用方法

#### 兵庫県環境部環境政策課

## 第2回バイオマス部会で検討を行うこと

- ✓ 北摂里山地域循環共生圏の事例紹介（これまでの振り返り）
- ✓ 今後の木質バイオマスの利活用のイメージ
- ✓ なぜ地域から木質バイオマスの利活用に取り組むのか
- ✓ 木質バイオマスを活用する検討プロセスの例
- ✓ 今後各市町に展開して欲しい内容
- ✓ 木質バイオマスボイラー導入試算シートの活用方法
- ✓ 事例をもとにしたグループワークにて導入検討手法を学ぶ
  - （①市町域内で生じる剪定枝等を活用する事例）
  - （②温浴施設の灯油ボイラーを木質バイオマスボイラーに更新する事例、導入試算シートの活用）

→今後、各市町の地域課題に応じた木質バイオマス利活用の検討を可能にする

## 【北摂里山地域循環共生圏の取組】

## 北摂里山のポテンシャル

～伝統的なエネルギーづくりと21世紀型のエネルギーづくり～

3

伝統的なエネルギー  
づくり(日本一の里山)

菊炭



東谷

台場クヌギ



中谷

原木しい草



西谷

21世紀型の  
エネルギーづくり

里山林の再生(県有環境林)

## 【北摂里山地域循環共生圏の取組】

## 北摂里山地域循環共生圏の目指す姿

～北摂里山地域循環共生圏構想(2021年2月策定)～

4

### 北摂里山地域循環共生圏

**【主な課題】**

1. 里山林の荒廃
2. エネルギーの外部依存
3. 地域交通の弱体化
4. 地域のコーディネーター不足

**【課題解決のための地域資源と実践活動】**

**里山の保全と森林資源の利活用**

**資源** 菊炭利用の伝統、パッチワークの里山景観、北摂里山大学(人材育成制度)、環境NGOや森林ボランティア団体の支援制度、県有環境林

**【予定事業】** 木質バイオマスの熱利用

**【期待される成果】**

- ・森林ボランティア等を活用した間伐・択伐、積材、木材の加工と販売、薪・チップの熱需要の開拓
- ・間伐等の支援を必要とする山主と森林ボランティア等のマッチング

**自然エネルギーの活用**

**資源** (株)宝塚すみれ発電と(一社)西谷ソーラーシェアリング協会による市民出資の太陽光発電の実績、生活協同組合コープこうべや甲子園大学栄養学部との連携、宝塚エネルギー2050ビジョン、酪農家、ごみ焼却発電(国崎クリーンセンター)

**【予定事業】**

- ・ソーラーシェアリングの拡大
- ・乳牛ふん利用によるバイオガス発電の検討
- ・ごみ焼却発電電力の公共施設での利用の検討

**【期待される成果】**

- ・遊休農地の活用、市民農園としての利用
- ・太陽光発電の災害時・非常時の電源としての利用
- ・バイオガス発電の事業化
- ・ごみ焼却発電電力の公共施設での利用

**ビジョン**

地域の小さな自立定住圏へ

- ・里山の保全
- ・木質バイオマスの利活用
- ・エネルギーの地産地消
- ・地域交通の整備による住民及び観光客の利便性向上
- ・地域通貨の発行によるサービス間の連携
- ・交流人口や観光客の増加
- ・地域経済の活性化

**地域交通システムの構築**

**資源** 能勢電鉄(株)、いいな里山ねっと(川西市・猪名川町・豊能町・能勢町による地域振興)、のせでんアートライン(2年ごとの芸術祭)等の沿線の観光資源、妙見山や一庫ダム等の沿線の観光資源、妙見の森パーペキューテラスでの菊炭の利用

**【予定事業】** 能勢電鉄沿線の二次交通の検討

**【期待される成果】**

- ・能勢電鉄沿線の主要地点へのグリーンスローモビリティ及び電動アシスト付自転車の導入による住民の利便性及び観光客のアクセス力の向上
- ・観光客の増加による地域経済の活性化

**サービス間・市町間の連携**

**資源** 北摂里山博物館構想(川西市、猪名川町、宝塚市、三田市、伊丹市の里山資源の活用)、地エネと環境の地域デザイン事業(神戸新聞社)

**【予定事業】**

- ・地域通貨発行の可能性の検討
- ・個別事業及び事業間の連携による経済効果の分析
- ・地エネと環境の地域デザイン協議会での発表

**【期待される成果】**

- ・木の駅プロジェクトの実施による地域通貨での間伐材等の購入機
- ・地域通貨を活用した経済波及効果の分析
- ・他の地域団体(地銀、エネルギー会社等)との連携

出所(写真とロゴ): 神戸新聞社



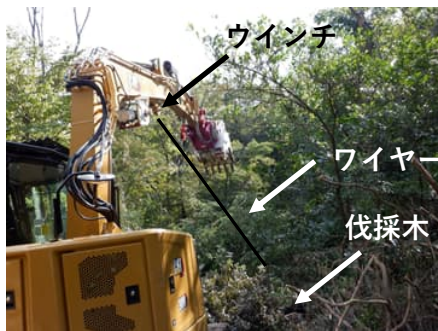
## 【北摂里山地域循環共生圏の取組】

### 伐採～集材～チップ化～コンテナ搬送～ ボイラーでの活用の流れ

5



【フェラバンチャーによる伐採】



【ウインチでの集材】



【フォワードャーによる集材】



【チップ化の様子】



【コンテナ運搬車】



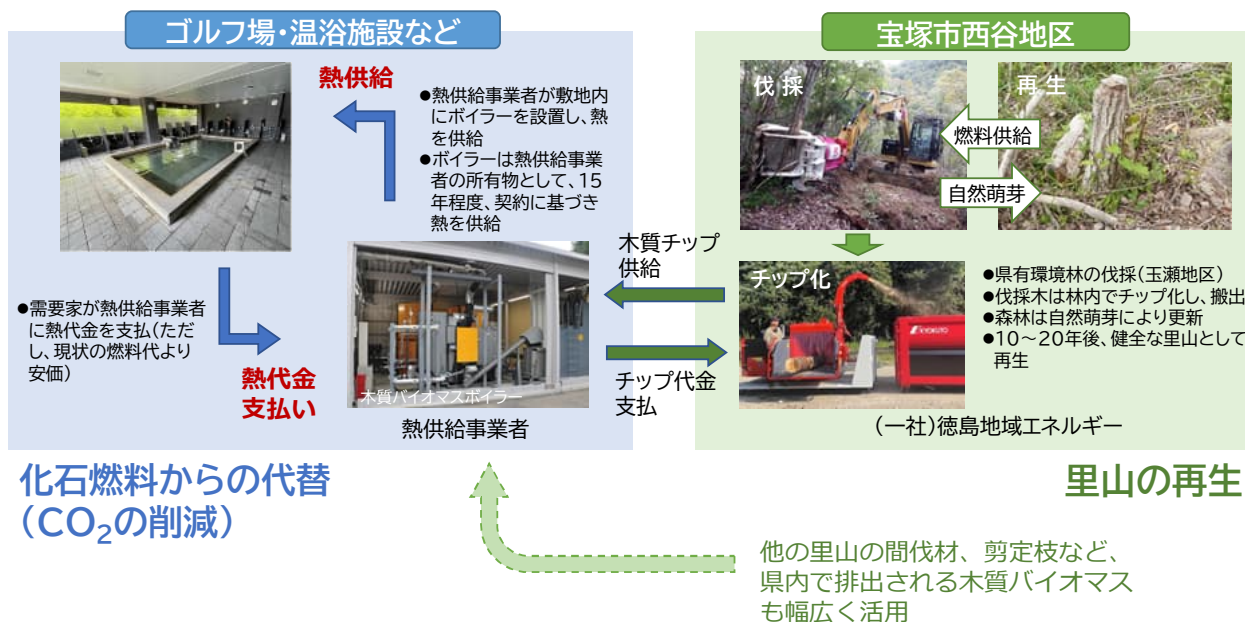
【バイオマスボイラー（神戸市）】

## 【北摂里山地域循環共生圏の取組】

### 木質バイオマス有効活用の事業モデル

6

- 兵庫県では、「北摂里山地域循環共生圏」の取組として、宝塚市西谷地区の県有環境林の再生と地域におけるバイオマスボイラーの導入を推進。
- 新たなバイオマス導入モデルとして、熱供給事業者による熱供給（第三者所有モデル）により、需要家（ゴルフ場、温浴施設など）が初期費用を負担せずに導入可能な手法を検討中。
- 県内で発生する木質バイオマスを幅広く活用することで、チップ供給体制の安定化を図り、化石燃料からの代替を進める。





## 【北摂里山地域循環共生圏の取組】

7

### 里山林の再生に向けて

～かつてあったコナラ優先の里山林を目指して～



【伐採後1.5年経過した伐採区】



【切り株から萌芽しているコナラ】



【伐採後ヒサカキが優先しているエリア】



【伐採後コシダが優先しているエリア】

## 【北摂里山地域循環共生圏の取組】

8

### 北摂里山地域循環共生圏の発展に向けた今後の課題

#### エネルギーを生み出す 森の育成



- チップ燃料の需要増による森林施業の加速化  
→ **バイオマスエネルギーの安定供給**
- 里山保全（エネルギー供給）の地域産業化  
→ **雇用の創出**
- 里山の再生・利活用  
→ **地域コミュニティの活性化**

地域課題の  
統合的解決

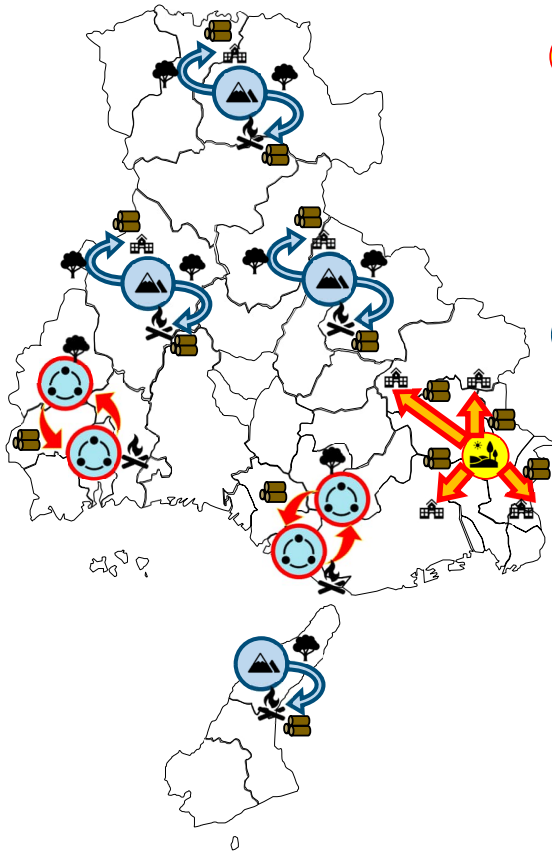
再エネを活用する  
事業者の育成



- 企業のバイオマスボイラーの導入拡大  
→ **企業の脱炭素経営への転換**
- 燃料資金の地域内環流  
→ **地域経済の活性化**
- 都市と農村の地域間交流の活性化  
→ **関係人口の増加**

## 今後の木質バイオマスの利活用のイメージ

～木質バイオマス等の活用を進めるために～



### 北摂里山地域循環共生圏

北摂で生産した里山チップを近隣需要家で利用することで、里山の保全と森林資源の利活用を両立し、地域にお金回り、人の交流が生まれ、資源が循環する。



### 地域内資源循環型

地域内に賦存する木質バイオマス（剪定枝、危険木、里山保全由来等）を、近隣の加工施設で燃料化（チップ、薪）し、地域内の施設で利用する。



### 市町間連携型

供給可能性と需要量とをマッチングし、市町域を越えて木質バイオマスの利活用を進める。

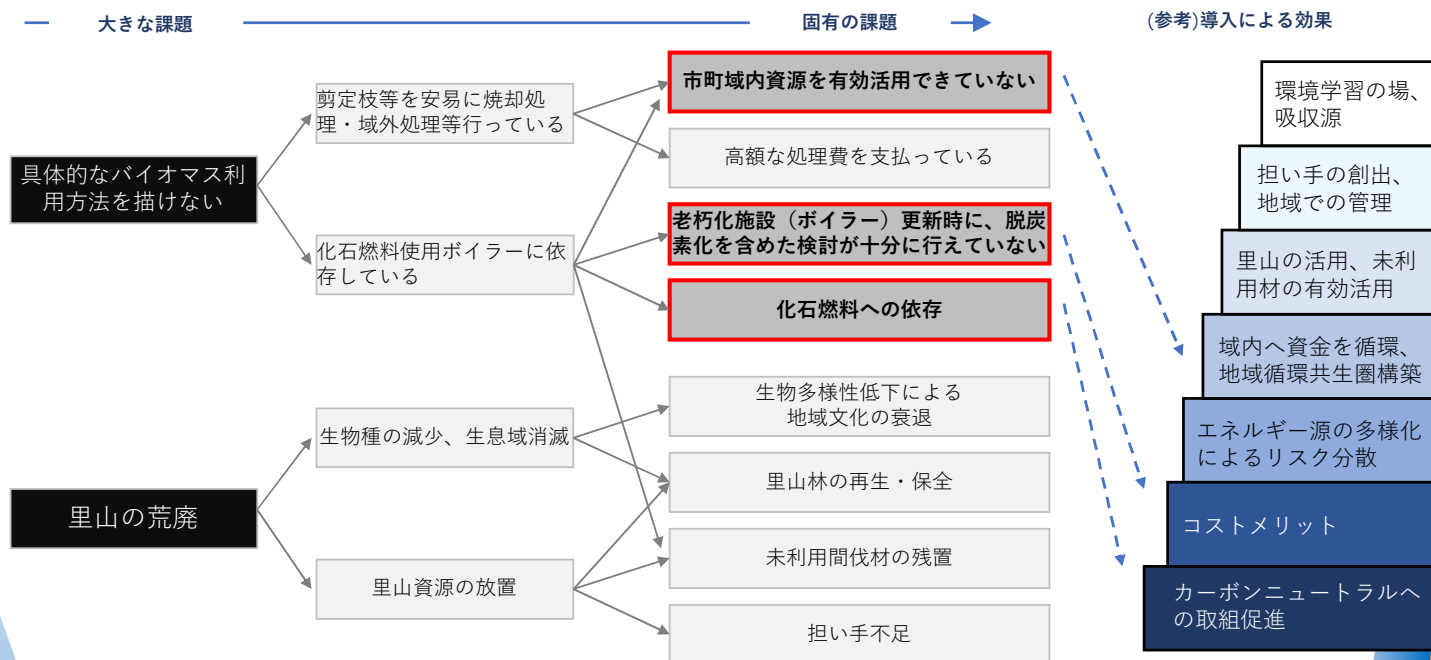
## なぜ地域単位で木質バイオマス利活用を考えるのか

- 市町単位等でエネルギーの地産地消に取り組んでいく  
 ※化石燃料の輸入金額は27.3兆円（2023年：貿易統計）。  
 （燃料価格の高騰×円安）  
 ※単純に、1人あたり約21.8万円
- 地域内の木質バイオマスを地域内で利活用  
 →近くで使う（輸送が最小限）  
 地域内で経済効果を生む（廃棄していたバイオマスを利活用、燃料の供給の担い手、運搬や加工の担い手等）
- 木質バイオマスを熱利用することで、高い利用効率となり、温暖化対策効果を生む
- 供給－加工－需要のバランスをとり、事業を継続的に行う体制構築が近くの関係者で可能

# 地域課題の解決を目的として、木質バイオマスの利活用を考える

11

木質バイオマスの利活用を検討するにあたっては、コスト面の判断を最優先とすることなく、地域課題の解決や地域循環共生圏の構築にいかにつながるかを、総合的に検証することも重要と考えます。



## 木質バイオマスを利活用する検討プロセスの例

12

【スタート】 地域課題の整理、供給面の把握、需要面の整理、プレイヤーの把握

【前検討】

### 地域課題

「ボイラー導入」に終わらない継続的な波及効果が見込めるか、脱炭素化にどう関連させるか、市民町民をいかに巻き込むか

### 需要面

既存施設の稼働状況の詳細を把握、試算シートや簡易診断を用いた検討、関係法令

### 供給面

安定供給につながる体制構築が可能か、関係法令

【検討】

### 市町で具体的に計画化

①供給面(量、プレイヤー、種類、コスト)、②需要面(規模、導入時期、コスト、設置形態)、③関係法令手続、④チップや薪加工の場所、プレイヤー

【決定】

### 木質バイオマスボイラー採用

補助金申請、既存設備の扱い(ハイブリット/100%代替)、地域課題との整理  
設置方法(自ら設置/熱供給)

【設置】

供給と需要とを両立する体制構築



## 今後 各市町において取組を進めていただきたい事項

13

①木質バイオマス等の利活用を検討に関して、**関係部局が横断的に情報共有を行う体制を構築**いただきたい。（供給面、需要面、チップ化等加工面）

●全市町が供給・需要面のポテンシャルを有する可能性がある

●兵庫県地球温暖化対策推進計画に定める方針と合致

「再生可能エネルギーの導入拡大」「地域循環共生圏の創出」

「豊かな森作りなど森林等の保全と創造」

②木質バイオマスボイラーの導入検討を行う際は、初期の導入コスト低減を図るための**補助金活用**も視野に入れ、戦略的な**施設導入計画**を立てていただきたい。

③需要面を検討する際には、供給面も同時に検討し、**継続的な供給体制と需要面とのバランス**をとることにも留意いただきたい。

④導入検討時にはコスト評価での判断のみで終わらず、**地域課題解決の検証や、脱炭素化へ向かう市町の方針へ適合させる**ことも意識していただきたい。

## 試算シートを活用する上での留意点

14

①試算シート⇒木質バイオマスの利活用に向けたハードルを下げるためのツール

②利活用に向けて検討を進めると考えた場合

⇒早期にボイラー設置事業者等に問合せを。

●簡易診断等のヒアリングや導入事例の現地視察

・実際の熱使用ピークや営業時間等施設運営状況

・設置スペース

・燃料確保の手法

・設備投資や補助金の獲得手法

③継続的な取組となるよう供給・燃料加工・需要までの一連のプレイヤーを確保

④生じる課題には成功事例手法を取り込みながら対応していく：様々な事例を共有する体制構築に県も取り組みます。