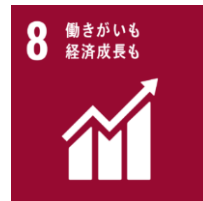


# バイオマス産業用熱国際 シンポジウム

令和5年1月13日  
高山バイオマス研究所  
谷渕 庸次

# バイオマスアカデミー ベストプラクティス研究会 蒸気ボイラ分科会について



## 概要（環境省）

2050年カーボンゼロに向けて、最終エネルギー需要の半分を占める熱需要の脱炭素化は必須です。

またバイオマス発電の効率は一般的に25%未満であり、バイオマスが有限の資源であることを踏まえると、森林保全と再造林を促しながら持続的に活用するには、熱利用を普及することが重要なポイントとなります。

いままで日本国内でのバイオマス熱利用は、自治体保有の施設における暖房や給湯での限定的な導入でしたが、より有効にバイオマス利用を普及するには、

- ①二酸化炭素排出のボリュームゾーンである産業分野。
- ②森林資源に近い山間部や農村部など地方での地域熱利用

にバイオマス資源を配分していくことがポイントと言えます。

山間部、農村部にて周辺から得られるバイオマス資源を活用することは、脱炭素と地域における富の循環、外部への流出を防ぎます。

また産業分野での熱の脱炭素化は、ヒートポンプ・高周波発振器など電化だけでは容易ではなく、水素・合成燃料・アンモニアなども未だ実証段階であることを踏まえると、欧州で既に確立している、バイオマス燃焼・搬送技術、ヒートマネジメントを導入・技術移転を加速することは、現実的な選択肢と言えます。

しかし、欧州のようにバイオマス熱利用に掛かる、メーカー・設備事業者などの産業育成と発展を促し、低コスト化と普及を図るには、様々な政策が必要と考えます。

当分科会では、バイオマス熱利用の普及促進と、それにかかる産業の育成を図るため、政策の提言を行います。

## 当分科会でアクションプラン

前述の政策提言を行うにあたり、以下の様なアクションを実施中、または予定しております。

| 項目 | アクション       | 内容                                    |
|----|-------------|---------------------------------------|
| 1  | 事前情報収集      | バイオマス利用の事例と、既存の支援制度を検証                |
| 2  | 官庁との意見交換・協議 | 主たる所管官庁である、経産省・環境省と既存の制度及び政策案について意見交換 |
| 3  | 支援策原案作成     | 意見交換を踏まえ、政策原案を作成                      |
| 4  | シンポジウム開催    | R5年1月13日開催                            |
| 5  | 支援制度提示      | R5年4月頃                                |
| 6  | 制度詳細検討の為の調査 | R5年4～R6年3月                            |
| 7  | 制度化に向けた協議   | R5年3月～R6年3月                           |

### 3. 政策の考え方

バイオマス熱利用促進にあたり、事業のコーディネーションを担うプレイヤーの育成と、産業基盤の育成を旨とした政策を提言します。

| 政策の種類           | 政策によって目指すもの。   |
|-----------------|--|
| バイオマス熱事業支援      | 従来の化石燃料からバイオマス熱利用による脱炭素化を促進する為に、 <ul style="list-style-type: none"><li>• 需要が見込まれる産業分野と導入ポテンシャルの把握</li><li>• 持続可能な資源生産、サプライチェーンの構築</li><li>• 化石燃料型設備との差異を克服する、設備・事業収支の考え方の普及</li><li>• 人材の育成</li></ul> を旨とする。 |
| バイオマス設備導入支援     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 欧州の最新技術を移転し、国内のバイオマス関連産業を育成発展させ、低コスト化と、新たな産業分野の創造を目指す。</li><li>• 既存のバイオマス発電所、またはごみ焼却場等、バイオマス資源を燃焼させ熱を生成する施設からの熱を有効活用するヒートマネジメント、熱供給ネットワーク技術を発展することを旨とする。</li></ul>   |
| バイオマス利用促進に対する支援 | バイオマス資源の適正な利用を促す。  |

### 3. 各支援項目の考え方：バイオマス熱事業支援

| 支援項目       | 支援の要旨                     | 支援内容  |
|------------|---------------------------|---|
| バイオマス熱事業支援 | 自治体または企業へのバイオマス熱利用導入可能性調査 | <ul style="list-style-type: none"> <li>域内の農業、製造業でのバイオマス熱利用導入ポテンシャル調査</li> <li>導入可能なバイオマス熱源設備導入検討</li> <li>熱のカスケード利用検討</li> </ul>  |
|            | バイオマス熱利用導入計画作成            | <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオマス燃料供給のための計画作成業務</li> <li>熱供給設備導入計画作成</li> <li>熱供給事業計画作成</li> <li>熱カスケード供給・利用設備導入計画作成</li> </ul>                              |
|            | バイオマス熱利用の人材育成支援           | <p>自治体及び地域事業者へのバイオマス専門人材派遣支援</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>熱供給サービス会社（地域エネルギーサービス会社）の設立支援</li> <li>バイオマス利用促進のためのOJT教育</li> <li>バイオマス熱利用導入計画作成の支援</li> </ol> |

### 3. 各支援項目の考え方：バイオマス設備導入支援

| 支援項目   | 支援要旨   | 支援内容  |
|--|--|---|
| バイオマス設備<br>導入支援<br><br>バイオマス燃料<br>製造設備・バイ<br>オマス熱供給設<br>備単独の導入支<br>援を旨とする。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 他の再エネ設備との組み合わせでないこと。</li> <li>• バイオマスという単語が事業概要に記載されていること。</li> </ul> |   |
|  | バイオマス<br>ボイラ導入<br>および付帯<br>設備導入へ<br>の支援  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 補助率： ボイラ・サイロ・建屋含むバイオマス熱供給設備トータルに対して1/2の補助とする（蒸気、温水とも）</li> <li>• ①電力消費が小さい設備、②バイオマス代替率が80%を超える、③バーク・農業残渣など廃棄物系バイオマスを利用し、かつボイラ効率が80%を超える設備は、補助率を2/3とする。</li> <li>• 事業年度： 複数年</li> </ul> |
|  | 熱カスケード供給・利用設備導入支援  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 補助対象： 熱導管などの熱を転送する設備、また、熱交換器・ヒートポンプなど廃熱を回収する設備、熱を需給調整するための計装設備の設計・施工。</li> <li>• 補助率： 1/2</li> <li>• 事業年度； 複数年</li> </ul>  |

### 3. 各支援項目の考え方：バイオマス利用促進に対する支援

| 支援項目            | 支援要旨              | 支援内容  |
|-----------------|-------------------|---|
| バイオマス利用促進に対する支援 | 木質バイオマス燃料マイレージの提案 | 国産材⇒地域毎の隣接県材利用⇒県内産材利用の3段階程度で、脱炭素の取組を評価する制度の設立   |
|                 | 熱利用導入支援           | バイオマス熱利用量拡大への支援<br><ul style="list-style-type: none"><li>• 補助対象： バイオマス熱を利用している事業体とする。</li><li>• 必須要件：<ol style="list-style-type: none"><li>1. 検定済みの熱量計を設置し、熱供給量のモニタリングと報告を行う事。</li><li>2. 事業申請時の熱供給量の80%（案）以上を達成している事。</li><li>3. 地域内バイオマス利用による熱供給を実施している事。</li></ol></li></ul> |



# 自己紹介

- ▶ 大学大学院にて、木質バイオマスガス化発電システムの研究に携わる。
- ▶ メーカーに就職し、営業・設計・施工管理・試運転調整に携わる。
- ▶ 独立後、バイオマスを中心としたコンサルティング事業を個人事業として開始。
- ▶ バイオマスによる熱供給事業や発電事業を中心に再生可能エネルギーの立ち上げや計画策定を支援。
- ▶ 現在、コンサル事業・発電事業に携わっている。

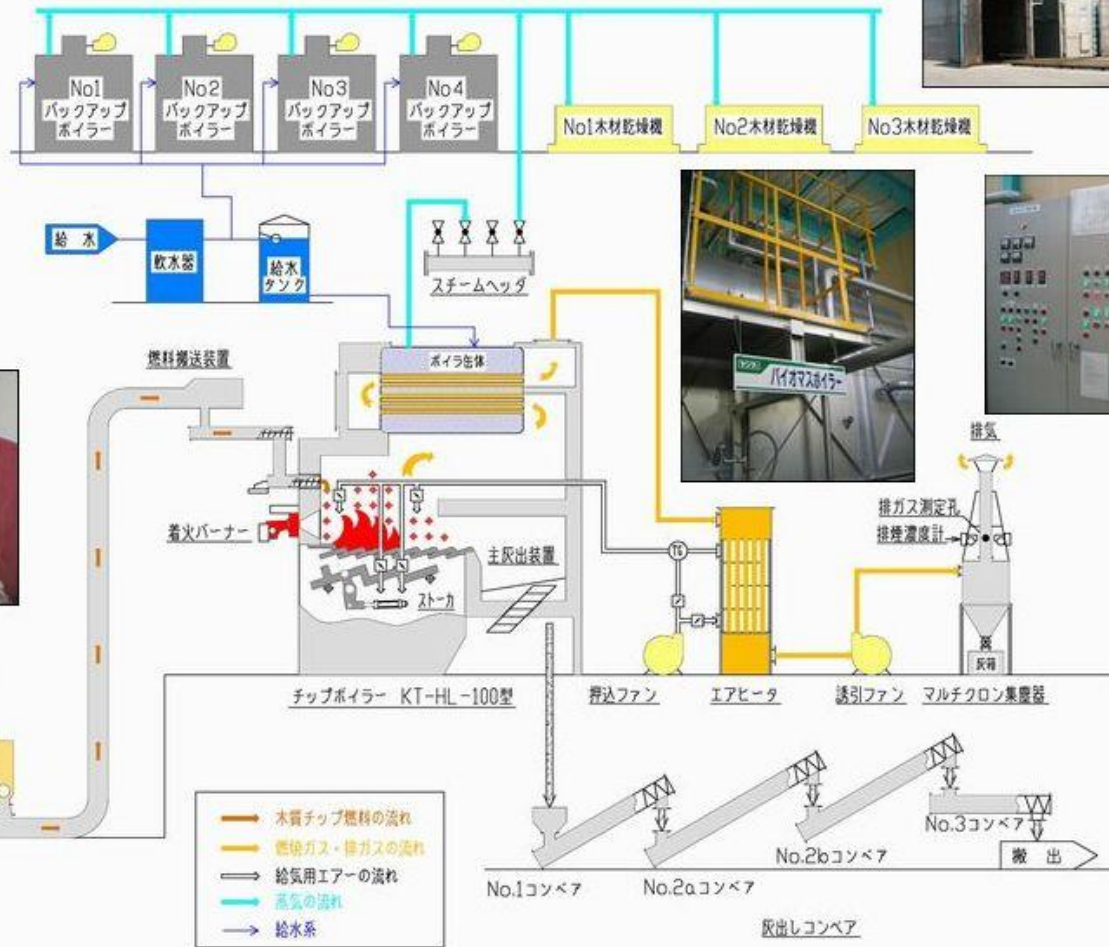
# 事例紹介 1 木材乾燥用蒸気ボイラー

## バイオマスボイラー木材乾燥システム

地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業（木屑燃焼熱利用木材乾燥事業） 平成19年～  
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構との共同研究



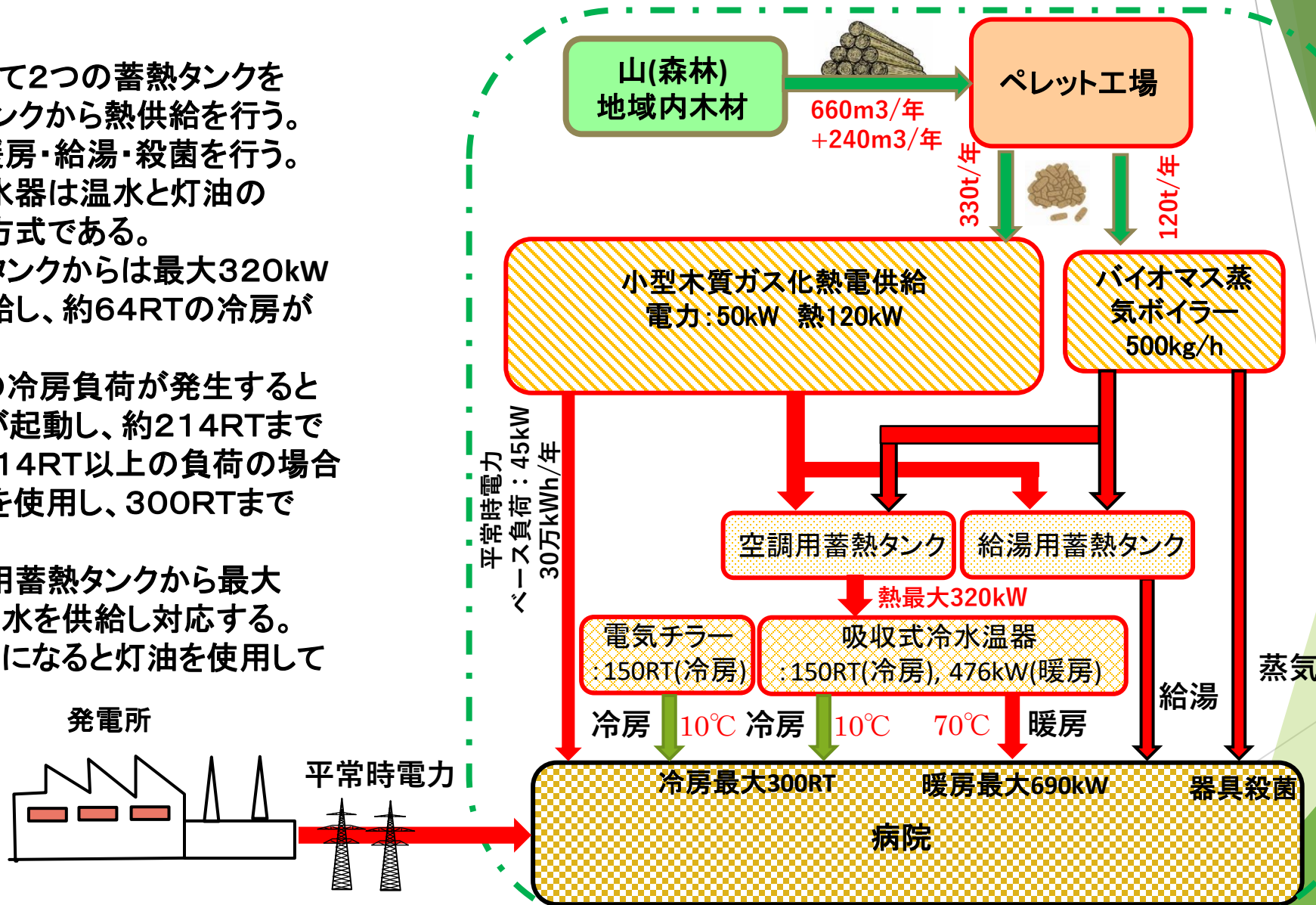
| ボイラー仕様     |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| 横置煙管ボイラー   |                                     |
| レシプロスターカー式 |                                     |
| 蒸気圧力       | 最高使用圧力 0.98MPaG<br>常用使用圧力 0.686MPaG |
| 伝熱面積       | 24.8m <sup>2</sup>                  |
| 定格換算蒸発量    | 1,100kg/h                           |
| 熱量         | 2,481,909KJ/h                       |
| 最大燃焼量      | 338kg/h                             |



# 事例紹介2 病院へのエネルギー供給

特徴:

- ・バイオマスにて2つの蓄熱タンクを加熱して。タンクから熱供給を行う。
- ・この熱で冷暖房・給湯・殺菌を行う。
- ・吸収式冷温水器は温水と灯油のハイブリット方式である。
- ・空調用蓄熱タンクからは最大320kWの温水を供給し、約64RTの冷房が可能である。
- ・64RT以上の冷房負荷が発生すると電気チラーが起動し、約214RTまで対応する。214RT以上の負荷の場合最後に灯油を使用し、300RTまで対応する。
- ・暖房は空調用蓄熱タンクから最大320kWの温水を供給し対応する。320kW以上になると灯油を使用して対応する。



※書籍「森林資源を活かしたグリーンリカバリー 地域循環共生、新しいコモングの構築」より

# その他導入あるいは検討実績

- ▶ 市民病院への蒸気ボイラー（500kg/h規模）導入支援
- ▶ 薬品工場への蒸気ボイラー（2000kg/h規模）導入検討支援
- ▶ リネン工場への蒸気ボイラー（500kg/h規模）導入検討支援
  
- ▶ 既存ボイラーとの接続方法  
いずれのものもヘッダーにて接続を行う方法

ありがとうございました。

谷渕 庸次