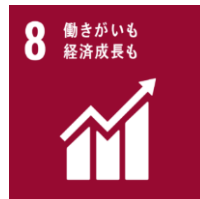


# 『木質バイオマス熱利用』導入 コンサルティングサービスのご紹介



# 日本の林業を蘇らせる木質バイオマス利用

国産材の利用は、「植える→育てる→使う→植える」サイクルを維持し、森林の多面的機能を発揮させるとともに、山の持主に収益が還元され地域の活性化にも繋がります。しかし、日本の林業は、木材の輸入自由化などによる林業の衰退に伴い、間伐の遅れや林業従事者の減少といった課題を抱えています。

そうした中、森林資源を活用した新たなエネルギー源として、木質バイオマスによる発電や熱供給事業が注目を集めています。豊富な森林資源を持つ日本にとって、木質バイオマスエネルギーの有効活用は、林業が抱える産業・雇用の課題を解決する方策として期待されています。



# 木質バイオマス利用でSDGsゴールと脱炭素の同時達成を！

木質バイオマス利用は林業を発展させるだけではありません。  
今や全世界で問題となっている温暖化とそれによる豪雨災害、またそれらを含めた人類  
共通のテーマであるSDGs - Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）の解決  
に役立ちます。



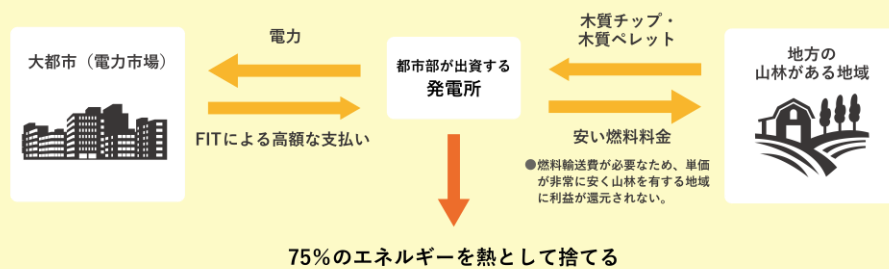
- ・ 製材所で排出される端材、間伐で排出される林地残材を燃料化し、バイオマスボイラ・バイオマス発電装置を設置、熱・電気を供給する。これにより化石燃料の依存度を低下。
- ・ いままで捨てていた、または費用をかけて処理していたものを有価で販売することで処理費を削減・利益を回収する。併せて、林業・製材業に還元される利益を向上することで産業を活性化し、雇用を改善する。
- ・ 森林資源を、木材、エネルギー両面でカスケード利用することで無駄なく活用する。また、木材の取引価格向上を図ることにより、森林の持続的な管理に必要な原資を確保する。
- ・ 適正な間伐と再生林により、森林の水源涵養機能を回復・維持することで、豪雨災害のリスク低減を図る。また生物多様性の回復を図る。

# 地域発展のための包括的な木質バイオマス熱利用のサポート

「バイオマス」というと発電事業が一般的ですが、発電は地域や山へは利益が還元されにくい事業です。間伐材や林地残材、製材端材を利用効率の大きい熱エネルギーとして地域で利用する「地域への熱供給システム」が求められています。

弊社は「地域への熱供給システム」実現のために、バイオマス事業を包括してサポートします。

## 木質バイオマス発電の場合



## 木質バイオマス熱利用の場合



町の外に出ていた  
お金が地域の中で  
循環し始める！

# サービス内容のご紹介

木質バイオマスエネルギーの利用を進めるには、事業目的と期待する効果を明確にする必要があります。  
特に「林業・製材産業との両立」「経済性・事業性の検討」「規模の適正化」「燃料の見極め」といった点が重要視されています。

ただ、バイオマスボイラやバイオマス発電装置を導入するだけでは成功は難しく、設備費が高額・木質燃料が高い、などの理由で導入を諦める、または導入はしたけど維持できずに撤去する、など失敗例が多く聞かれます。

弊社では以下の2種類のサービスを提供し、お客様が木質バイオマスエネルギー導入を推進し、脱炭素とSDGsのゴールを達成するお手伝いを致します。

## 1. 導入可能性調査

- ① 林地からの木質バイオマス資源量調査。
- ② 製材産業からの端材、建築廃材他の調査。
- ③ 熱需要施設の調査（製材、食品産業、農業用ハウス、温浴施設、宿泊施設、公共施設の暖房、地域暖房）
- ④ 熱需要量診断： 使用している熱量の診断・計測サービスです。
  - I. 熱需要量基礎診断
  - II. 熱需要計測サービス

## 2. 設備導入支援

- ① 地域に適したバイオマス設備計画の作成・立案
  - I. 機器選定 ※バイオマスボイラ規模・仕様確定、サイロ容量など算出
  - II. 化石燃料・二酸化炭素削減量予測、木質バイオマス燃料使用量の算出
  - III. メーカー、設計事務所、設備施工業者との打ち合わせ。
- ② 燃料の安定調達に関する計画の策定及び体制の構築
- ③ 利用可能な補助事業の調査、申請のお手伝い。

# 導入可能性調査

- ① 林地からの木質バイオマス資源量調査
- ② 製材産業からの端材、建築廃材他の調査

燃料として利用可能な木質バイオマス資源には様々なものが考えられます。

林業の施業現場からは、木材としての利用価値が低いC・D材や、枝葉・タンコロと呼ばれる木材として利用できない部分が発生します。また、森林の維持のためには間伐は必要だけでも、搬出費用や林業従事者の不足により、山で伐ったまま放置される「切り捨て間伐材」も生じます。

一方、製材所など加工の現場からは、背板と呼ばれる原木から木材を切り出したあとに残った外周の部分、おが粉・プレナー粉と呼ばれる切削残渣が、建設現場や道路整備からはそれぞれ建築廃材や支障木が生じます。

弊社では、これら様々な形で生じる未利用木質バイオマス資源の量、形状、含水率その他の性質を分析し、燃料としての利用可能性を検証します。

また、その結果に応じて、チップパー、ペレタイザーなどの燃料化設備、含水率が高い場合は乾燥設備なども併せて提案致します。

| 資源の種類             | 名称          | 発生の経緯                            | 用途              |
|-------------------|-------------|----------------------------------|-----------------|
| 林地からの木質バイオマス資源量調査 | 間伐材         | 木材として搬出しているもののうち、品質が低いC材やD材      | 薪、チップ、ペレットに加工可能 |
|                   | 林地残材        | 枝葉、タンコロ等、木材として利用できないため、林地に残されるもの |                 |
|                   | 切捨て間伐材      | 間伐後搬出されず切捨てされるもの                 |                 |
| 製材産業からの端材の調査      | 背板          | 製材工場で丸太を加工する際に生じる外周の部分           | 薪、チップ、ペレットに加工可能 |
|                   | 製材おが粉、プレナー粉 | 製材の捻じりや反りの修正など、加工時全般で生じる切削粉      | ペレット            |
| 建築廃材他の調査          | 建築廃材        | 建設現場や家屋解体で発生するもの                 | 薪、チップ、ペレットに加工可能 |
|                   | 道路支障木       | 車道や歩道などの道路上に枝葉が張り出し通行の妨げとなっている樹木 |                 |



# 導入可能性調査

## ③ 熱需要施設の調査

木質バイオマスエネルギーを導入するには、それを利用する場所が必要です。

昨今良く行われているバイオマス発電では、生成するエネルギーの約75%が利用されず熱として捨てられており、有効な利用方法とは言えません。

このため弊社では、木質バイオマス資源が約90%利用可能な木質バイオマス熱利用を主にコンサルティングを行っています。

バイオマス熱利用が可能な施設は、温浴・宿泊施設。公共施設での給湯や暖房以外にも、製材所、食品工場、化学工場、下水処理場での汚泥発酵処理の際の熱源など、様々な用途が期待できます。

バイオマス熱利用の優れた点は、蒸気や温水など、高温熱源が容易に作り出せるところにあり、これは電気から熱をつくるヒートポンプや太陽熱では達成できない、バイオマス独自の優れた特性です。

弊社では、以下に基づき導入先施設での木質バイオマスエネルギー導入可能性を検証します。

- ✓ 熱利用の用途： 暖房、給湯、食品の加熱、化学反応熱源、乾燥
- ✓ 形態： 温水、蒸気、温風
- ✓ 使用する温度帯域
- ✓ 施設内の設備レイアウト
- ✓ 既存熱源設備の構成： 配管・制御フロー、熱源機器の種類（温水ヒータ、蒸気ボイラ、ヒートポンプ他）

公共施設



製材所



下水処理



その他： 食品工場、化学工場など



# 導入可能性調査

## ④ 熱需要量診断

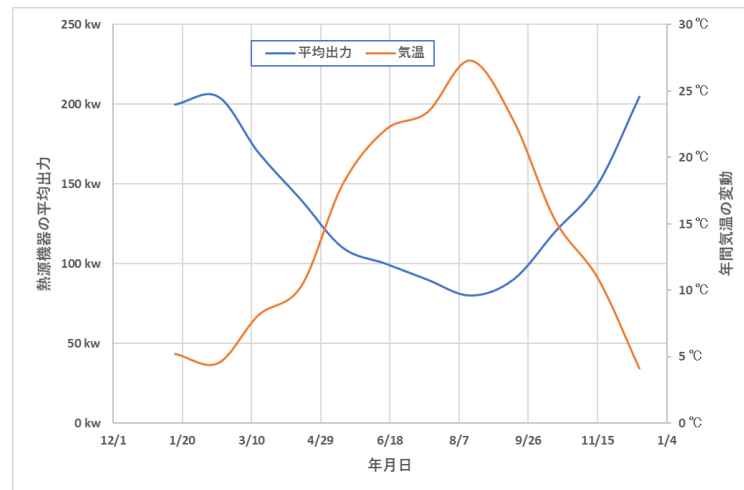
- I. 熱需要量基礎診断:
- II. 熱需要計測サービス:

木質バイオマスで熱利用を行うには、導入先施設の調査と適切な設備設計が必要ですが、最も重要なのは熱需要量を明らかにすることです。

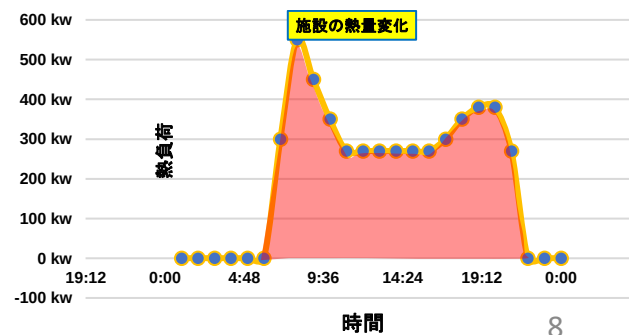
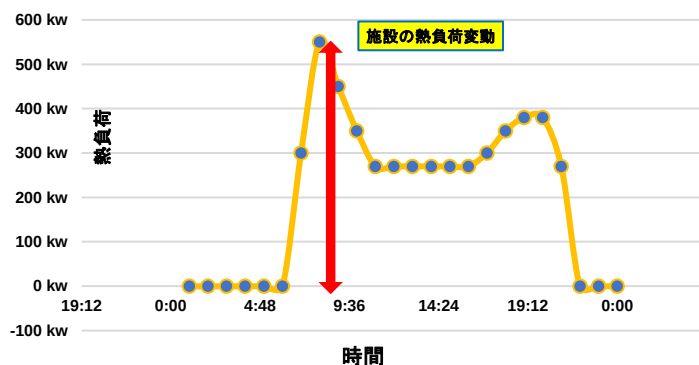
バイオマスボイラは、暖房や給湯に一般的に使用される化石燃料式の給湯器や暖房機器と特性が異なるため、年間での熱利用状況と、1日の中での熱利用の変化を調べる必要があります。

- I. 熱需要量基礎診断: 年間での熱利用状況は、バイオマスボイラ導入を判断する基本的な情報です。これは年間の燃料使用量・設備稼働時間／日数から分析できます。無償で対応しますので、是非ご利用ください。
- I. 熱需要計測サービス: 実際にバイオマスボイラ設備導入に向けた設計を行う段階では、1日のうちに消費された熱量を測定する必要があります。弊社では仮設式の計測機器を設置することで、1日に消費された熱量を正確に計測するサービスを行っております。

年間の熱利用状況



1日の中での熱利用状況





# 設備導入支援

## ① 地域に適したバイオマス設備計画の作成・立案

- I. 機器選定機器選定 ※バイオマスボイラ規模・仕様確定、サイロ容量など算出
- II. 化石燃料・二酸化炭素削減量予測、木質バイオマス燃料使用量の算出
- III. メーカー、設計事務所、設備施工業者との打ち合わせ。

導入可能性調査により施設の状態や熱需要量が明らかとなったら、それに基づいたバイオマス設備をご提案致します。  
この段階で、導入するバイオマスボイラ等熱源機器の規模が明らかとなり、削減できる化石燃料・二酸化炭素削減効果が明確となります。また、使用する木質バイオマス燃料の量も判明します。

しかし、バイオマスによる熱利用はボイラだけでは出来ません。燃料を保管するサイロ、それを送る搬送装置、熱を貯めておくための蓄熱タンク、制御装置など、様々な設備が必要です。

また施設でのエネルギー利用の用途によっては、バイオマス蒸気ボイラー、バイオマスガス化発電装置が適切な場合もあります。

もちろん、バイオマスボイラメーカーや設備施工業者との打ち合わせにあたっては、バイオマス機器の特性を熟知していることが求められます。

弊社では、

- ・ 調査結果に基づいたバイオマスボイラ等の選定
  - ・ メーカー、設計事務所、設備施工業者との打ち合わせ。
- を行っております。



# 設備導入支援

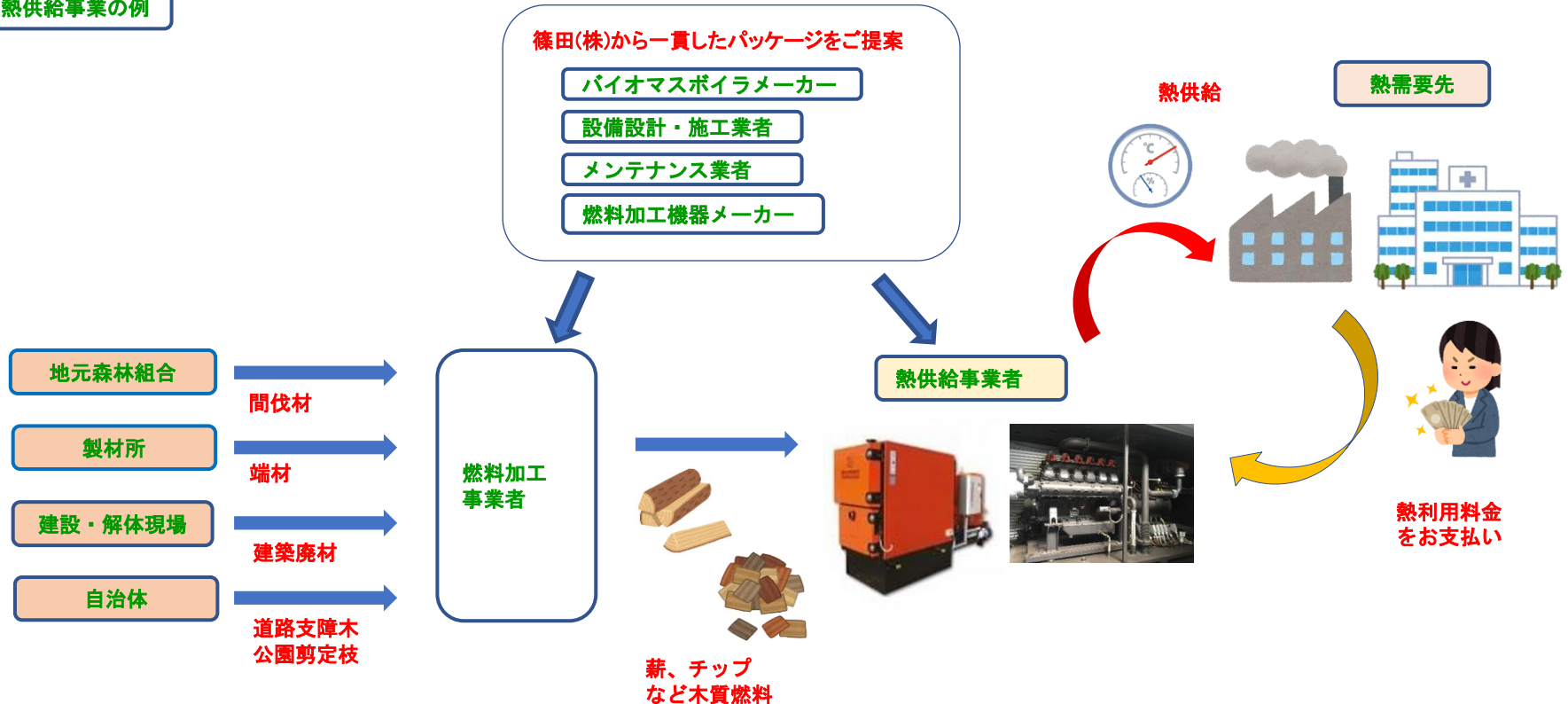
## ② 燃料の安定調達に関する計画の策定及び体制の構築

バイオマス設備を稼働させるには燃料が必要です。これを長期に安定して確保することは、バイオマス利用を促進する上で必須となります。

また、バイオマス設備は、今までの化石燃料を使用する熱源設備とは異なりますので、長期に運用するには専門的な知識と経験の基づいた整備が必要です。

このような体制の構築も弊社でお手伝いしております。

### 熱供給事業の例



# 設備導入支援

## ③ 利用可能な補助事業の調査、申請のお手伝い。

バイオマス設備は、残念ながら日本では新しい技術のため欧州等の輸入製品が多く、国産の機器も生産台数が少ないため、まだまだ高額設備であり、全て自己資金で設置することは容易ではありません。  
しかし、国としても再生可能エネルギーの普及のために補助金等を用意して支援する体制の整備に努めています。  
これら補助金の利用についても、弊社で最適な補助事業の調査、申請書類の作成、行政当局との折衝などを行っておりますので是非ご相談下さい。

### ・補助事業の例

林野庁： 林業・木材産業成長産業化促進対策  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kouzoukaien/koufukin.html>



#### 事業構想（都道府県が作成する5年間の取組方針）

川上  
森林組合、素材生産業者、自伐林家等  
(意欲と能力のある経営者)

連携

川中  
製材業者  
合板業者等

連携

川下  
木材需要者

川上から川下までの連携により木材の安定供給や流通コストの削減を図り、生産流通構造改革を推進

#### 持続的林業確立対策

- ・ 路網の整備・機能強化
- ・ 高性能林業機械導入（購入、リース）
- ・ 搬出間伐の推進
- ・ 資源高度利用型施業
- ・ コンテナ苗生産施設や幼苗生産高度化施設等の整備
- ・ マーケティング力ある林業担い手の育成
- ・ 森林整備地域活動支援対策等
- ・ 林業成長産業化地域保全対策事業

#### 木材産業等競争力強化対策

- ・ 木材加工流通施設等の整備
- ・ 木造公共建築物等の整備
- ・ 木質バイオマス利用促進施設の整備
- ・ 特用林産振興施設の整備

※「地域内エコシステム」により、地域連携の下で熱利用又は熱電併給に取り組む場合は、最大50%の補助が適用されます！

環境省： 地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する避難施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/energy-taisakutokubetsu-kaikeir03/matr03-01.pdf>



災害時に使用できる再エネ設備

※初期費用の掛からない事業モデルを推進



エネルギーサービスの提供

エネルギー費用を支払い



避難所等



## 取り扱い品目

弊社では、多様な木質バイオマス機器を扱っております。

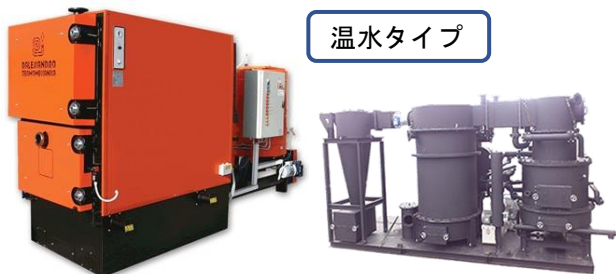
- ・ 温水・蒸気木質バイオマスボイラーシステム
- ・ 木質バイオマス発電装置（ガス化、スターリングエンジン）
- ・ バイオマス木材乾燥機 ※詳しくは[バイオマス木材乾燥機カタログ](#)をご覧ください。

資源状況、熱利用方法に応じてご提案致しますので、お気軽にご相談下さい。

小型CNCルーター、高周波木材接着装置など、最新の製材機械もニーズに応じてお探し致します。

### 木質バイオマスボイラー

#### 温水タイプ



#### 蒸気タイプ



### 木質バイオマス発電装置



### バイオマス木材乾燥機

