

木質バイオマスエネルギーの利用推進について

令和5年10月4日

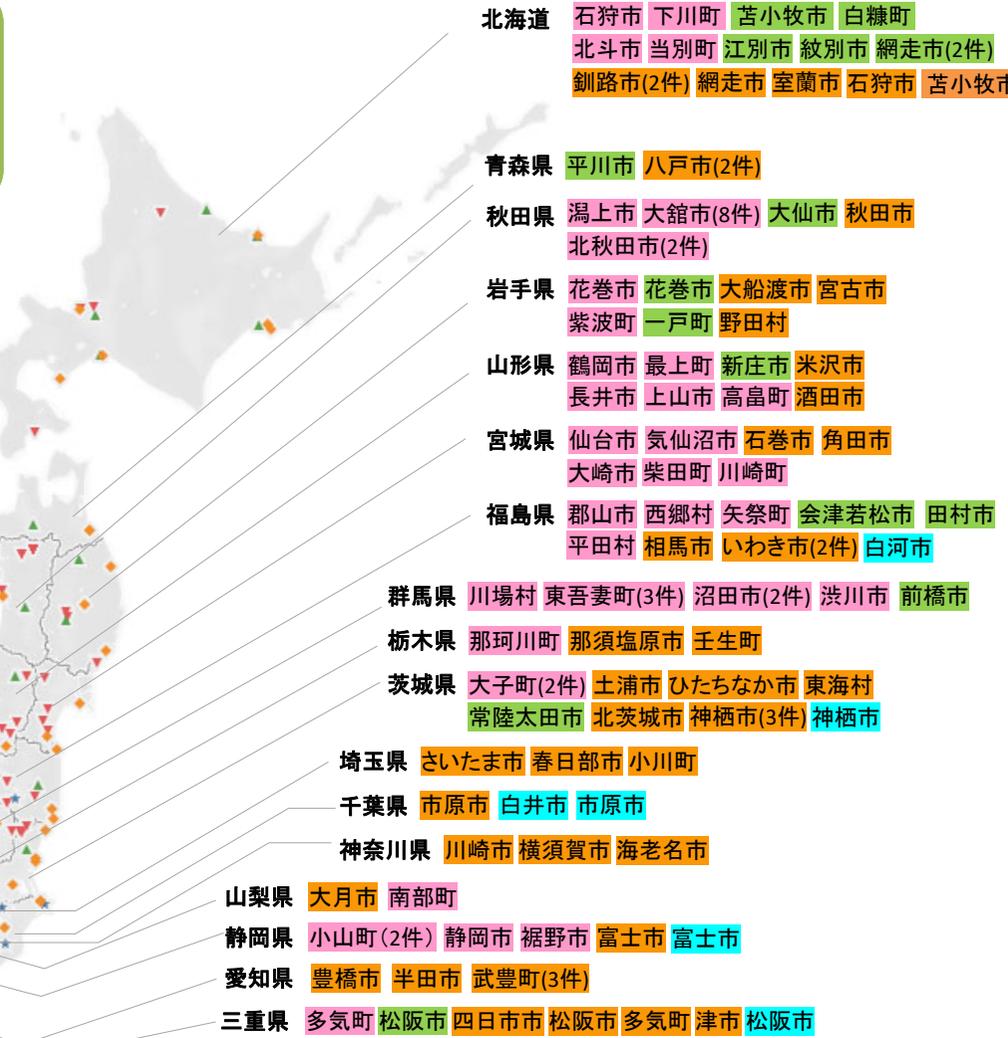
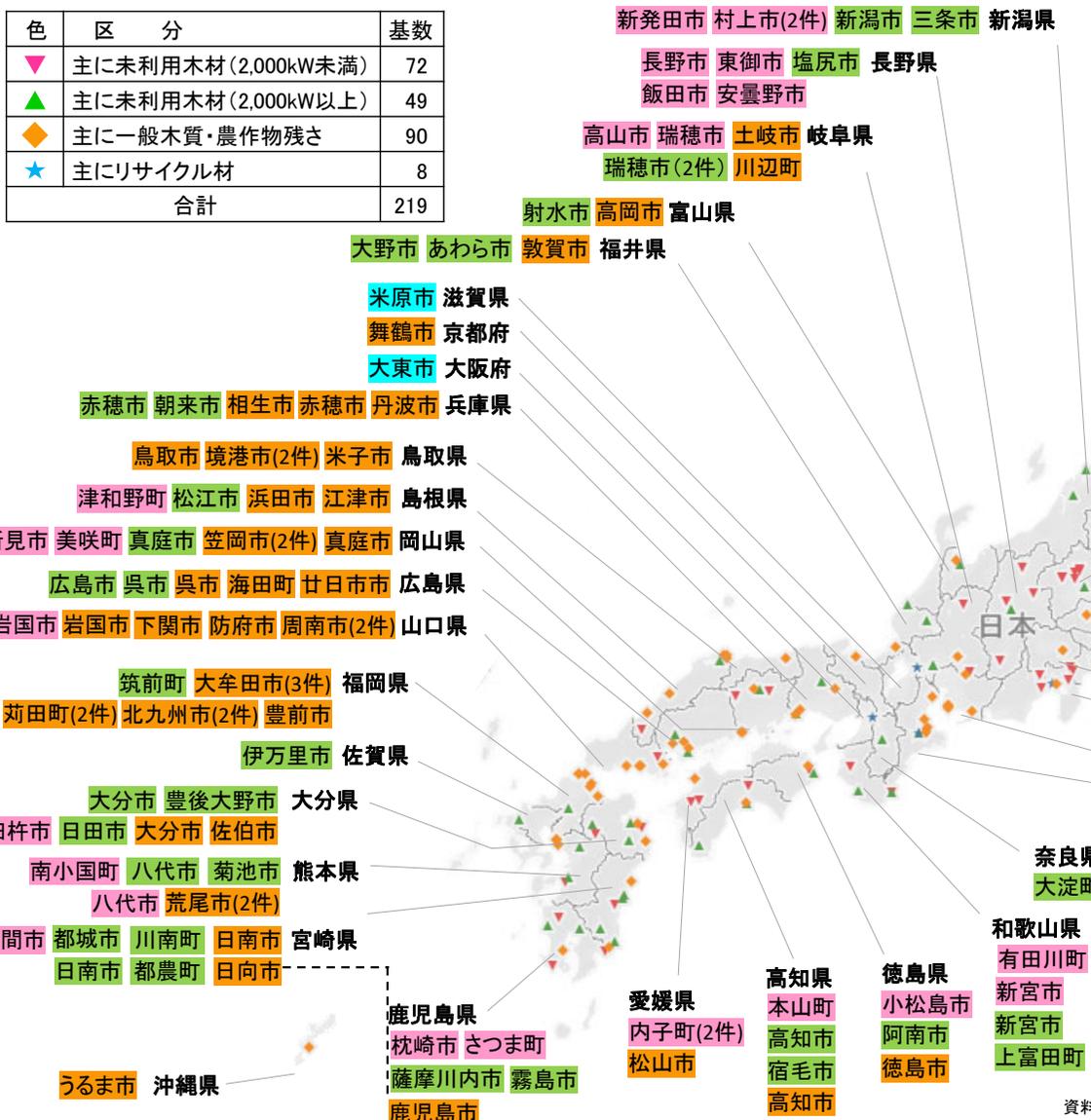
林野庁 木材利用課
木質バイオマス推進班

FIT・FIP新規認定を受けた木質バイオマス発電施設の設置状況①

- 令和5年3月末現在、FIT・FIP新規認定を受けた木質バイオマス発電施設は、474か所の認定が有効であり、このうち219か所が稼働。
- 主に未利用木材を使用する木質バイオマス発電施設は、279か所の認定が有効であり、このうち121か所が稼働（令和4年9月末から7か所の増加）。

■ FIT・FIP開始後新規認定を受けた木質バイオマス発電施設の稼働状況

色	区分	基数
▼	主に未利用木材(2,000kW未満)	72
▲	主に未利用木材(2,000kW以上)	49
◆	主に一般木質・農作物残さ	90
★	主にリサイクル材	8
	合計	219



■ 木質バイオマス発電施設の認定状況

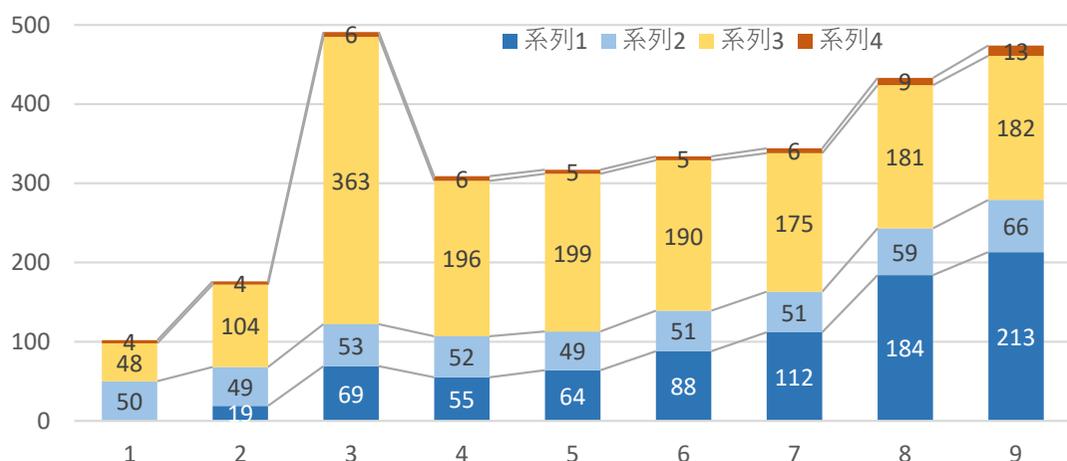
主な燃料	未利用木材 (間伐材等)			一般木質・農作物 残さ(輸入材、製材 端材等)	リサイクル材 (建築廃材)	計
	小計	(2,000kW未満)	(2,000kW以上)			
計画	279件	213件	66件	182件	13件	474件
認定済	(286件)	(217件)	(69件)	(193件)	(39件)	(518件)
うち稼働中	121件	72件	49件	90件	8件	219件
	(128件)	(76件)	(52件)	(101件)	(34件)	(263件)

※ () 内は、RPSからFITへの移行認定分を含めた数値

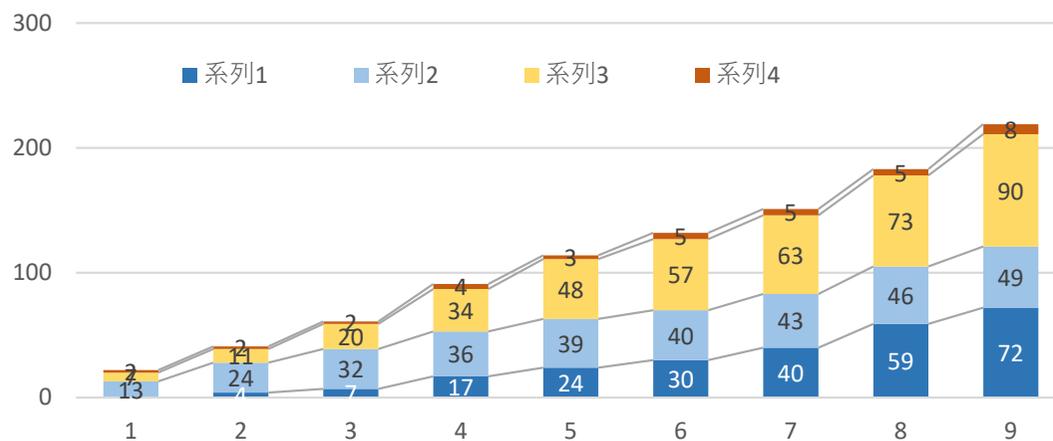
FIT・FIP新規認定を受けた木質バイオマス発電施設の設置状況②

- 全体的に認定件数、導入件数（稼働件数）ともに増加。特に、間伐材等由来（2,000kW未満）の増加ペースが大きい。
- 主に間伐材等由来バイオマスを利用する発電施設だけを見ても、FIT/FIP認定済みで未稼働のものが158件あり（2023年3月末時点）、これらが全て稼働すると、40道府県で計279件となる。

木質バイオマス発電施設認定件数

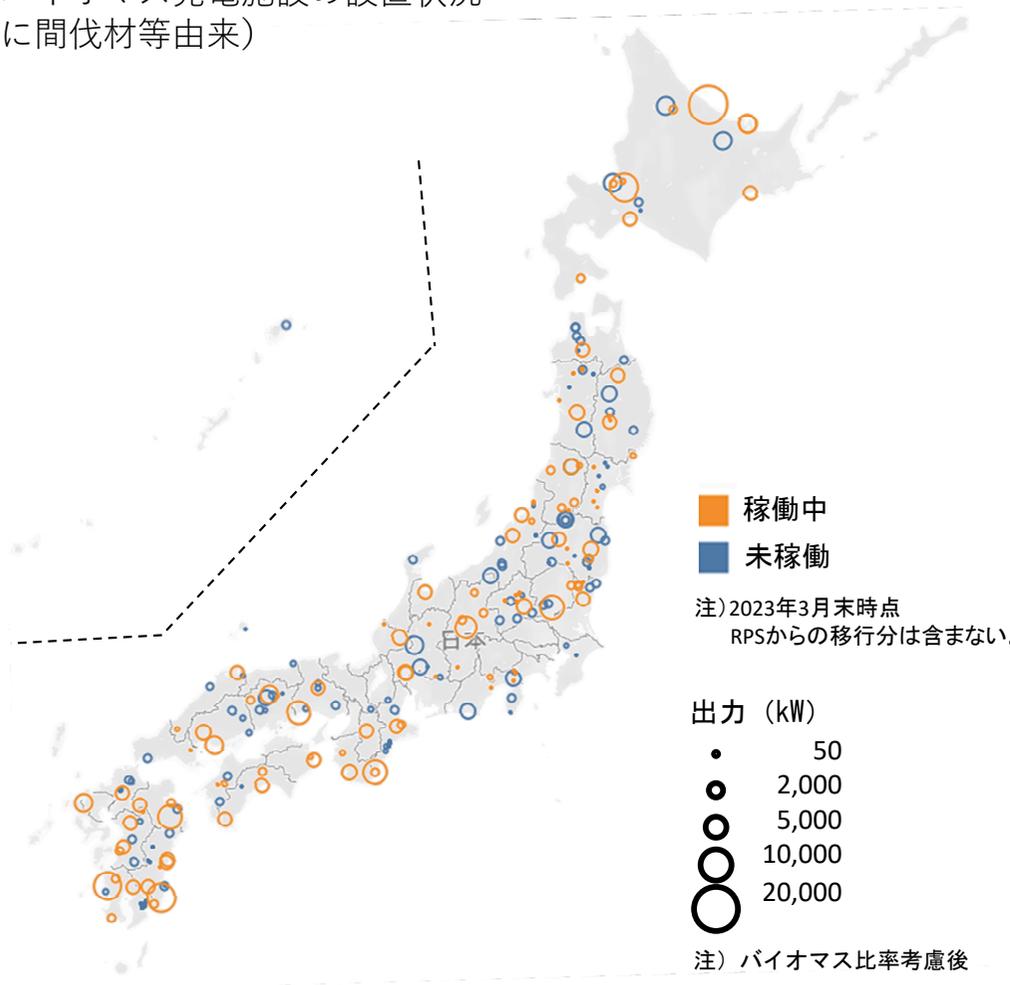


木質バイオマス発電施設導入件数



注)RPSからの移行分は含まない。

木質バイオマス発電施設の設置状況
(主に間伐材等由来)



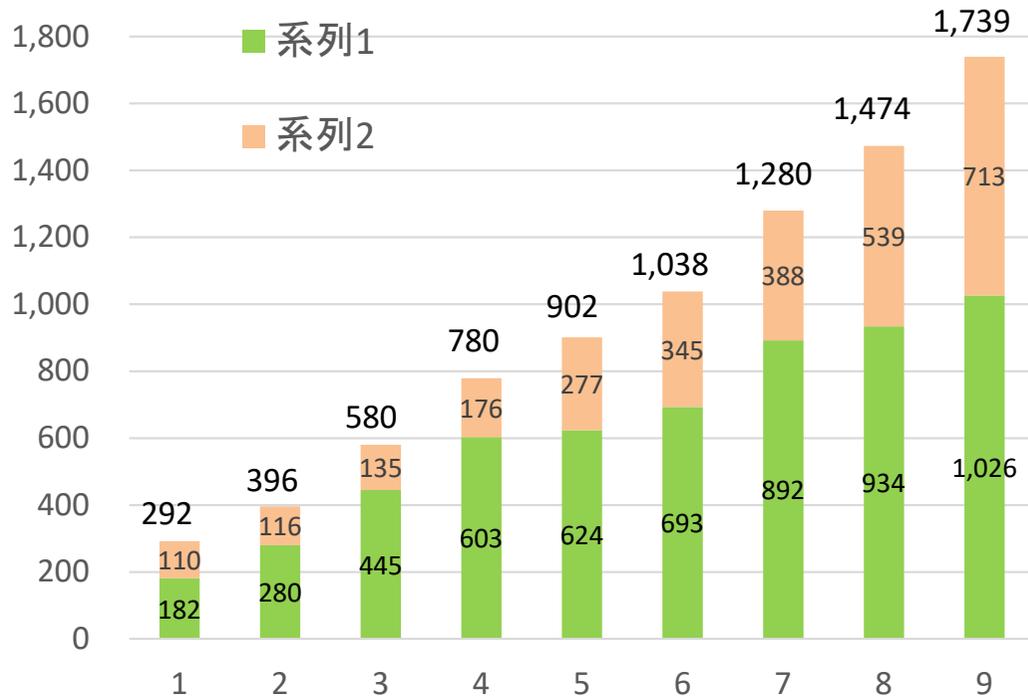
資料:固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト(資源エネルギー庁)等を参考に作成。

木質バイオマスの利用状況

- 木質バイオマス発電所の増加等により、エネルギーとして利用される木質バイオマスの量は年々増加。
- 令和4年の燃料材の国内消費量は1,739万m³（前年比18%増）であり、うち国内生産量は1,026万m³（同10%増）、輸入量は713万m³（同32%増）。
- 木質バイオマスのうち、製材工場等残材と建設発生木材は、製紙原料などとしてほぼ利用済み。
- 林地残材の利用率は上昇しているものの、3～4割と低位。木質バイオマスのエネルギー利用を進めるためには、林地残材の一層の活用が不可欠。

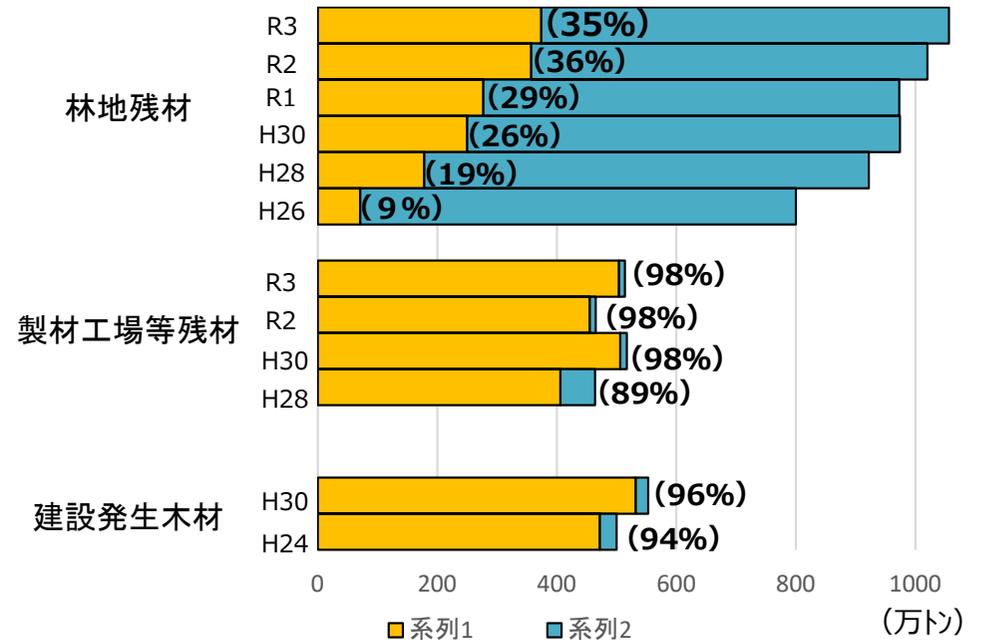
■燃料材利用量の推移

(万m³)



注1:「燃料材」とは、木炭用材、薪用材、燃料用チップ等用材
 注2:四捨五入の関係で計が一致しないことがある
 資料:林野庁「木材需給表」

■木質バイオマスの利用状況



出典:農林水産省「バイオマス種類別の利用率等の推移」
 注1:林地残材の数値は各種統計資料等に基づき算出（一部項目に推計値を含む）。
 注2:製材工場等残材の数値は木材流通構造調査の結果による。
 注3:建設発生木材の数値は建設副産物実態調査結果による。
 注4:製材工場等残材、林地残材については乾燥重量。建設発生木材については湿潤重量。

木質バイオマス関連事業者への働きかけ

- 木質バイオマス発電施設の稼働増加に伴い、燃料材の需要も増加。
- 他の用途向けの需要との競合や価格上昇により、燃料材の集荷に苦慮する発電施設も見られるところ。
- このため、発電事業者や燃料材供給に関わる事業者に対して、燃料材の安定調達に向けた対応を働きかけていく必要。

発電事業者や燃料材供給に関わる事業者に対して、以下の点の周知・助言をお願いしたい。

- ア 他産業（製紙等）と競合しない、枝条、短尺材（タンコロ）、樹皮（バーク）、剪定枝、河川伐採木、災害被災木等の活用を検討すること
- イ 安定供給協定等を着実に履行すること
- ウ 安定的・効率的な収集・運搬の仕組みを検討すること（枝条等を山土場まで取りに行く、いつでも原料材を受け入れる中間土場を設置する等による山側の出荷意欲や利便性の向上、移動式チップパーや大型トラック等の導入、ITを活用した出荷者・需要者間の情報共有による効率的な収集・運搬等）
- エ 外部からの購入だけではなく、自社で山林や立木を確保して燃料材を自給できる体制の整備を検討すること
- オ 地域の関係者（周辺の発電事業者、製紙事業者、チップ製造事業者等）と情報交換を適宜行うこと

參考資料

木質バイオマスエネルギー利用の取組事例(熱電併給)

島根県津和野町

- 島根県津和野町では、町近郊から集めた未利用材を活用するために原木・チップヤードを整備。
- 同じ敷地にある発電所では、小型(発電出力40kW)のガス化熱電併給設備を12基導入。発生する熱は、併設するチップ乾燥機に送り、燃料チップの乾燥に利用。

津和野町原木・チップヤード施設



- ・町が整備・運営
- ・未利用材からチップを製造・供給

チップ乾燥機



- ・水分50%のチップを10%まで下げる。
- ・発電必要量の1.7倍の乾燥能力。余力で乾燥した分は外販することも可能。

津和野フォレストエナジー発電所



- ・小型のガス化熱電併給設備を12基接続(合計出力:電気480kw 熱1200kw)
- ・年間6,000~6,500tのチップを使用

熱供給

売電
(FIT)

中国電力
ネットワーク(株)

愛媛県内子町

- 地元企業も出資して設立された発電事業者が、未利用材から製造された木質ペレットを燃料にガス化熱電併給。
- 発電時に発生する熱は、隣接する温浴宿泊施設及びスポーツ施設に供給。

内子龍王バイオマス発電所

(発電所建屋には町産材のCLTを活用)



- ・ガス化熱電併給設備を2基導入(合計出力:電気330kw 熱520kw)
- ・年間約2千tのペレットを利用
- ・熱の有効利用により、エネルギー効率70%を達成

町内ペレット工場



未利用材を原料とする木質ペレットを供給

温浴宿泊施設



スポーツ施設



熱供給

熱供給

売電
(FIT)

四国電力
送配電(株)

木質バイオマスエネルギー利用の取組事例(熱利用)

長野県木曾町 きそまち

- 未利用材を活用するため、木曾町木質バイオマス燃料供給拠点施設を整備。未利用材をチップや薪に加工し、町内の公共・民間施設へ安定供給。
- 令和3年に完成した町役場の新庁舎にもチップボイラーを導入し、冷暖房や給湯用として利用。

木質バイオマス燃料供給拠点施設



- ・ 町内外の森林整備で発生した林地残材や間伐材をチップ化。
- ・ チップの販売量：300 t (R1年度)

町役場庁舎



定格出力300kw

ボイラー熱を
庁舎の冷暖房
や給湯に利用



町営プール



定格出力540kw

ボイラー熱を
給湯や暖房に
利用



長崎県対馬市

- 市内の林業・木材事業者とバイオマス専門企業の共同出資により、バイオマス熱供給事業会社を設立。市の公共施設に木質チップボイラーを設置し、熱供給サービスを実施。
- 熱需要者である対馬市にとっては、初期投資や運転管理が不要で、熱量に応じた料金を支払うことで熱を利用可能。



林地残材等の活用の取組事例

林野庁

[English](#) [キッズサイト](#) [サイトマップ](#) [文字サイズ](#)

標準

大きく

[逆引き事典から探す](#)

[キーワードから探す](#) Google 提供

検索

林野庁について

お知らせ

政策について

申請・お問い合わせ

国有林野情報

[ホーム](#) > [分野別情報](#) > [木質バイオマスの利用推進について](#) > [木質バイオマスの需給関連情報](#)

木質バイオマスの需給関連情報

木質バイオマスを利活用する際の参考にしていただけるよう、地域の木材需給状況等に関する情報をまとめました。

○森林・林業統計要覧

都道府県別の森林面積・蓄積や素材生産量を含め、森林・林業・木材産業の現状を概観できるよう統計情報等を収集したものです。

(中略)

○河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引き (PDF:5,775KB、外部リンク:国土交通省HP)

河川内樹木やダム流木がどのようなものか、バイオマス利用にあたりどのような手続や調整が必要かといった基礎知識を解説しています。

○旧薪炭林の燃料等への活用 (外部リンク:日本木質バイオマスエネルギー協会HP)

薪炭林の資源状況や、施業システムを含む利用実態、GIS解析による一部地域の利用可能資源量の推定結果等についてとりまとめた資料です。

・旧薪炭林活用パンフレット (PDF:1,749KB、外部リンク:日本木質バイオマスエネルギー協会HP) 

・放置薪炭林活用実態調査成果報告書 (PDF:17,706KB、外部リンク:日本木質バイオマスエネルギー協会HP) 

○FSCによる海外木質ペレットメーカーのブロックに関するリリース (外部リンク:FSCジャパンHP)

木質ペレットについてFSC認証の虚偽表示を行ったとして、ベトナムの2事業者をFSC制度からブロックする旨が発表されています。

○林地残材等の活用の取組事例 (PDF:1,811KB) New

林地残材や剪定枝の活用の取組事例をまとめています。

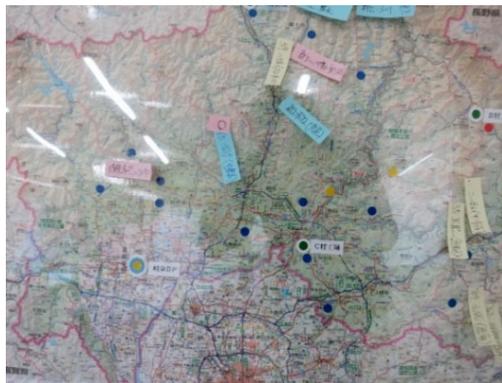
林地残材の活用の取組事例①（岐阜県）

○岐阜県の(株)バイオマスエナジー東海は、素材生産業者等から森林施業に関する情報を収集し、林地残材の集荷について木材集荷業者、チップ加工場も含めネットワークを構築、コーディネートすることにより、枝葉、造材端材等の林地残材（D材）を安定的・効率的に調達

⇒集荷・運搬コストを低減し、未利用材チップの発電所着価格は、一般的な相場の2割程度低減

じごしら
○地拵えの簡略化につながる等から、域内の素材生産業者は積極的に(株)バイオマスエナジー東海に情報提供

林地残材集荷フロー



森林施業箇所(付箋)から最寄りのチップ工場(青丸)を図面で把握



全木集材で発生し道路わきに集積され枝葉等を道路から回収



大容量を運搬できるフルトレーラーの導入により、チップ工場への運搬コストを低減



林地残材を回収することにより、その後の地拵え作業が簡略化

林地残材の活用の取組事例②（高知県）

- 香美森林組合（高知県）は、10 t 車の走行が可能な幅員 4 m 程度の森林作業道等を計画的に作設し、**全木集材により間伐・主伐を実施**
- 主伐は主に架線集材、間伐は主にスイングヤーダやタワーヤーダにより、伐倒木を土場又は作業道まで搬出**
その後、プロセッサ等によりその場で造材し、**市場向けの木材と木質バイオマス発電所向けの木材・末木枝条に選別**
- 末木枝条等は森林作業道脇に集積した後、グラブプルで 8 t 又は 10 t の箱ダンプに積込み、発電所（チップ工場併設）へ直送**
⇒市場向けの木材は、**フォワーダ等の小運搬を省き、大型トラックで運送することにより約1,000円/m³のコスト低減を実現**
⇒バイオマス用の木材・末木枝条は、**市場を通さず現地から発電所へ直送することにより、市場手数料等を削減**

①全木集材



架線による集材（主伐）



スイングヤーダによる集材（間伐）

②造材・選別、末木枝条の集積



プロセッサにより、その場で造材・選別



作業道脇に集積された末木枝条

③末木枝条の回収、発電所への直送



末木枝条の積み込み



木質バイオマス発電所へ直送

林地残材の活用の取組事例③（福井県）

原料供給

チップ加工

- 坂井森林組合（福井県）は、令和2年度に、大型移動式切削チッパーを導入。従前から加工コストが掛かっていた小型固定チッパーから切り替え、林地でのチップ生産を開始
 - その結果、燃料材の運搬やチップ加工などに係る工数の削減を実現。また、生まれた余剰労働力により、既設の移動式破碎チッパーを活用し、新たに中間土場での枝条チップの生産を開始。さらに、県外にも出荷先を確保し、販路を拡大
- ⇒燃料用木質チップの令和3年度の生産量が元年度比で約2倍に増加。生産コストも約1,500円/m³低減
- ⇒枝条チップの生産により、木材の有効利用の促進のほか、ウッドショックに伴う発電用チップの調達難の中、木質チップの安定供給に寄与
- ⇒枝条チップ生産の取組が近隣の森林組合にも普及展開中



大型移動式切削チッパー
(MUS-MAX 9XL)



中間土場、造材後の末木枝条



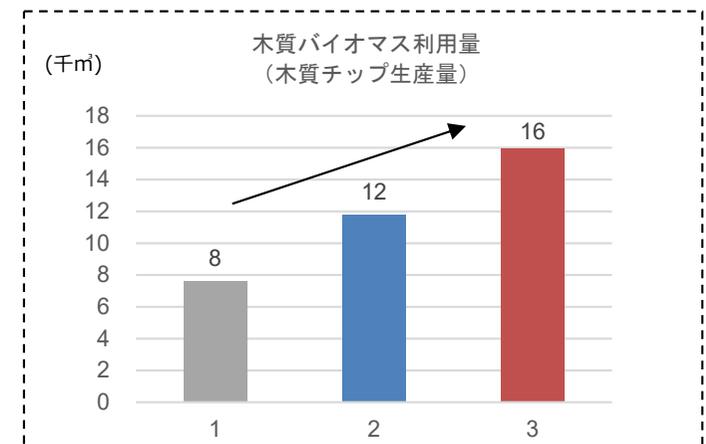
県内外の需要先へ出荷



1 オペレーターで切削チップ生産



末木枝条の破碎チップの生産



林地残材の活用の取組事例④（秋田県）

原料供給

チップ加工

熱電併給

- 秋田県大仙市の木質バイオマス発電事業者（株）大仙バイオマスエナジー及びその関連燃料材供給業者では、
 - ・ 間伐等で発生する林地残材に対し、**地拵え段階での残材集荷、切り口をそろえた集材、現地（土場）でのチップ化**
⇒**搬出コストが低減し、林地残材の効率的かつ低コストな集荷方法を確立**。林地残材の活用により、**山元へ利益還元**
 - ・ **ボイラーに合った燃烧方法を確立し、異物除去や水分に関するチップ受入基準の設定、ブレンド比の調整を実施**
⇒**取扱い困難な多種多様なチップを使用可能とし、効率的な燃烧技術を確立**
⇒**林地残材を最大で使用燃料の4割まで高めることが可能**
 - ・ **余熱利用**を通じ、バス停の床暖房への活用など、地域へ貢献

林地残材回収システム

伐採跡地（集材）



・地拵え段階での残材集荷、切り口をそろえる等の工夫

土場（チップ化）



移動式チップパーによる現地破碎

（運搬）



木質バイオマス発電所（燃烧）



稼働：平成31年2月～
出力：7,050kW
木材使用量：約9.0万t/年

発電所周辺（余熱利用）



余熱を付近のバス停の床暖房や散水による融雪へ活用

効率的な燃烧技術の確立

受入時の品質チェック

- ・ 林地残材のチップについて、以下を求める受入基準を設定
 - ・ 50mmの細かいスクリーンによる長尺の材、石、砂利、金属等の異物除去
 - ・ 50%以下の水分量



林地残材チップ

ホッパー投入前のチップブレンド

- ・ 搬入の都度各種チップの水分を計測し、1,900kcal/kgの熱量と一定の投入量を維持
- ・ 規格品6割、規格外品4割（ダスト、バーク、ピン）の配合調整

ボイラー設定

- ・ ピンチップの燃烧特性に応じた820℃以下での流動層での燃烧など、燃烧箇所と適正值の把握
→燃費のよい運転と炉内のクリンカ（溶融灰）付着を抑制し、安定稼働を実現

メンテナンス

- ・ 燃料に合わせた初期から中長期までの計画を策定（搬送系、層内管、バグフィルター等の各項目にて作成）



炉内上部

果樹剪定枝の活用の取組事例（青森県）

原料供給

チップ加工

発電

剪定枝

- (株)津軽バイオスエナジーは、周辺地域で大量に発生するりんごの剪定枝と間伐材を燃料材として活用
- 燃料材の集荷方法等については、自治体や農林業者で構成する「津軽新エネルギー事業研究会」で検討され、平成26年度からりんご農家へりんご剪定枝の活用を呼びかけ
- 平成27年度から津軽バイオチップ(株)工場において、津軽地方で発生するりんご剪定枝の買取を開始
 - 同工場の令和3年度のチップ生産量は、間伐材、一般木材、りんご剪定枝を合わせて約82,000 t
 - 今後、大型の移動式チップパーの購入により、剪定枝の一層の利用拡大を図る予定

①りんご剪定枝買取



りんごの剪定状況



専用器具を利用した剪定枝収集の効率化

②チップ化



チップ工場（発電所に隣接）へのりんご剪定枝の搬入



移動式チップパーでのチップ化

③バイオマス発電利用



剪定枝と剪定枝チップ



稼働：平成27年2月～
出力：6,560kW

木質バイオマス発電所で燃料利用

木質バイオマス推進に活用できる地方財政措置

- 総務省において、公共施設等の脱炭素化の取組を計画的に実施できるよう、「脱炭素化推進事業債」を創設。
- 「地方公共団体実行計画に基づいて行う公共施設等の脱炭素化のための地方単独事業」によるバイオマス発電や熱利用等が対象。

地域の脱炭素化の推進

- GX実現に向けた基本方針(令和5年2月10日閣議決定)において、地域脱炭素の基盤となる重点対策(再生可能エネルギーや電動車の導入等)を率先して実施することとされるなど、地方団体の役割が拡大したことを踏まえ、公共施設等の脱炭素化の取組を計画的に実施できるよう、新たに「脱炭素化推進事業債」を計上し、脱炭素化推進事業債を創設
- 公営企業についても地方財政措置を拡充
- 地方団体において、新たに共同債形式でグリーンボンドを発行

1. 脱炭素化推進事業債の創設

【対象事業】

地方公共団体実行計画に基づいて行う
公共施設等の脱炭素化のための地方単独事業
(再生可能エネルギー、公共施設等のZEB化、
省エネルギー、電動車)

【事業期間】

令和7年度まで
(地球温暖化対策計画の地域脱炭素の集中期間と同様)

【事業費】

1,000億円

【地方財政措置】 脱炭素化推進事業債

対象事業	充当率	交付税措置率
再生可能エネルギー (太陽光・バイオマス発電、熱利用等) 公共施設等のZEB化	90%	50%
省エネルギー (省エネ改修、LED照明の導入)		財政力に応じて 30~50%
公用車における電動車の導入 (EV、FCV、PHEV)		30%

※ 再エネ・ZEB化は、新築・改築も対象

2. 公営企業の脱炭素化

公営企業については、脱炭素化推進事業債と同様の措置に加え、公営企業に特有の事業(小水力発電(水道事業等)やバイオガス発電、リン回収(下水道事業)、電動バス(EV、FCV、PHEV)の導入(バス事業)等)についても措置

※ 専門アドバイザーの派遣(総務省・地方公共団体金融機構の共同事業)により、公営企業の脱炭素化の取組を支援

3. 地方団体におけるグリーンボンドの共同発行

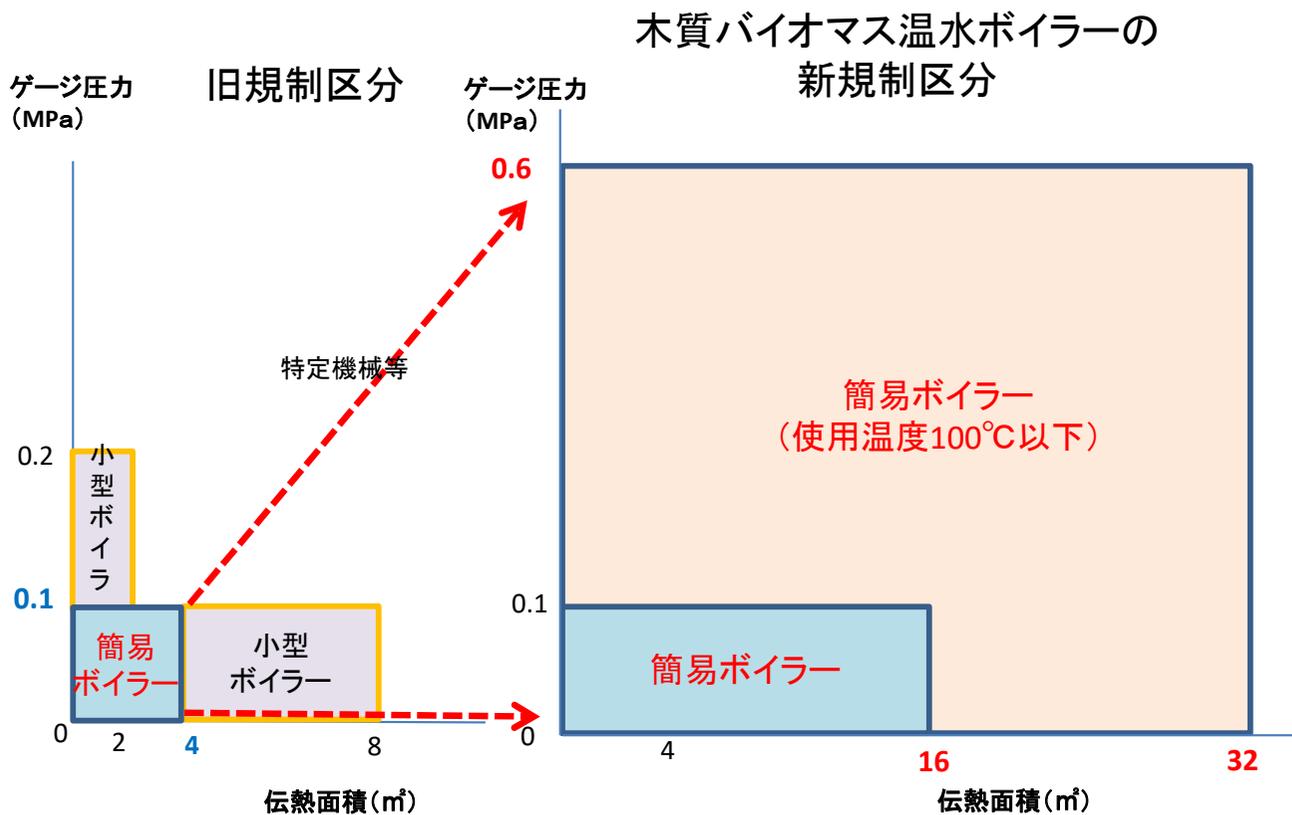
地方債市場におけるグリーンボンド等(ESG債)への需要の高まりを受け、初めて共同債形式でグリーンボンドを発行(令和5年度後半発行予定、参加希望団体:42団体)

木質バイオマス温水ボイラーの規制の見直し

- ボイラーは危険性の高い方から「特定機械等」「小型ボイラー」「簡易ボイラー」と、3つの規制区分。
- 労安法施行令の改正(R4.3)により、「特定機械等」又は「小型ボイラー」に該当する木質バイオマス温水ボイラーのうち、以下の①又は②に該当するものを、「簡易ボイラー」の規制区分に変更(規制緩和)。

- ① ゲージ圧力0.1MPa以下で、伝熱面積16㎡以下のもの
- ② ゲージ圧力0.6MPa以下かつ100℃以下で使用するもので、伝熱面積32㎡以下のもの

- 簡易ボイラーになることで、①ボイラー技士の配置や機械の検査・検定が不要、②無圧ボイラーで必要となる熱交換機等の設置が不要となるため、ボイラーの導入・維持費用の低減が期待される。



規制区分	規制の概要
特定機械等	<ul style="list-style-type: none"> ○「ボイラー構造規格」の具備 ○各種検定義務あり (製造許可、製造時等検査、落成検査、性能検査) ○取扱いに係る就業制限あり(ボイラー技士免許等)
小型ボイラー	<ul style="list-style-type: none"> ○取扱いには特別教育が必要 ○個別検定の受検義務あり
簡易ボイラー	<ul style="list-style-type: none"> ○取扱いにかかる資格・教育は<u>不要</u> ○検査・検定の受検義務<u>なし</u>

木質バイオマスエネルギー利活用の相談窓口

○一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会では、木質バイオマスの利活用をお考えの皆様の様々な疑問やお悩みに答えるため、相談窓口を設置しています。ぜひご利用ください。



木質バイオマスエネルギーに関するスペシャリストが、相談にお答えします。

ノウハウ、専門的な知見をまとめた導入サポート資料を作成して、マニュアルとして公表しています。



実際の現場にて、直接アドバイスを受けることも可能です。

ヒアリング後、内容に応じて技術者を選定して、現地に派遣します。現地派遣後のアフターフォローも致します。



専用サイトで、木質バイオマスエネルギー利活用のための情報提供をします。

ご相談内容などをよくあるご質問としてまとめ、回答を当協会のホームページに随時掲載致します。

疑問や悩みに
アドバイス!

ホームページに「ご相談お問合せフォーム」を掲載していますので、ご記入の上ご相談ください。

<http://www.jwba.or.jp/support/>



サポートページQRコード

当協会ホームページに、よくある質問(FAQ)などを掲載しておりますので、ぜひご覧ください。

ご相談は原則としてメールで受け付けています。

▶E-mail | mail@jwba.or.jp

メールが困難な場合は電話でも受け付けます。

▶相談窓口TEL | 03-6240-1234 [受付時間 9:30 - 17:30(平日のみ)]

*専門家による支援を実施しますが、事業計画書の作成等の実務を行うものではないので、あらかじめご了承ください。

ご清聴 ありがとうございます

毎年10月は「木材利用促進月間」です



ウッド・チェンジとは、身の回りのものを木に変える、木を暮らしに取り入れる、建築物を木造・木質化するなど、木の利用を通じて持続可能な社会へチェンジする行動を指します。