

令和3年度「地域内エコシステム」サポート事業

木質バイオマス利用促進調査（燃料材サプライチェーン実態調査）

# 木質バイオマス燃料の需給動向調査 成果報告書

令和4年（2022年）3月

一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会



# 目次

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| 1. 調査の背景および目的.....                      | - 1 -  |
| 1.1. 調査の背景 .....                        | - 1 -  |
| 1.2. 調査の目的 .....                        | - 1 -  |
| 1.3. 実施事項 .....                         | - 1 -  |
| 2. 調査の概要および結果の要約.....                   | - 2 -  |
| 2.1. 調査の概要 .....                        | - 2 -  |
| 2.2. 燃料材の需給動向 .....                     | - 2 -  |
| 2.3. 燃料材の価格動向 .....                     | - 3 -  |
| 2.4. 発電所の認定量、導入量、海外燃料材.....             | - 3 -  |
| 2.5. ウッドショックを踏まえた緊急アンケート .....          | - 3 -  |
| 2.6. 調査の成果と今後の課題 .....                  | - 3 -  |
| 3. 調査先の選定、調査項目および回答状況.....              | - 4 -  |
| 3.1. 調査先の選定.....                        | - 4 -  |
| 3.1.1. 発電所 .....                        | - 4 -  |
| 3.1.2. 燃料供給会社 .....                     | - 4 -  |
| 3.2. 調査項目 .....                         | - 5 -  |
| 3.2.1. 調査内容 .....                       | - 5 -  |
| 3.2.2. 調査対象期間 .....                     | - 5 -  |
| 3.2.3. 燃料材に関する区分、単位、定義 .....            | - 5 -  |
| 3.3. 回答状況 .....                         | - 8 -  |
| 3.3.1. 木質バイオマス発電所 .....                 | - 8 -  |
| 3.3.2. 燃料供給会社 .....                     | - 8 -  |
| 4. 調査結果.....                            | - 9 -  |
| 4.2. 木質バイオマス発電所の概要 .....                | - 9 -  |
| 4.2.1 平均稼働日数・発電容量.....                  | - 9 -  |
| 4.2.2. 燃料使用量、使用燃料の平均水分率.....            | - 9 -  |
| 4.2.3. 発電方式 .....                       | - 10 - |
| 4.2.4. 燃料種類 .....                       | - 11 - |
| 4.2.5. バイオマス燃料の樹種 .....                 | - 12 - |
| 4.2.6. 水分条件 .....                       | - 12 - |
| 4.2.7. 購入丸太・チップの価格設定・価格固定の場合の期間設定 ..... | - 13 - |
| 4.2.8. チップ購入価格・条件の公表.....               | - 15 - |
| 4.2.9. 燃料の集荷距離 .....                    | - 16 - |
| 4.2.10. 燃料の想定在庫量.....                   | - 17 - |
| 4.2.11 木質系災害被災木受入可否 .....               | - 17 - |

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| 4.3. 燃料供給会社の概要.....                | - 19 - |
| 4.3.1. 製造チップの種類.....               | - 19 - |
| 4.3.2. 製造チップの形状.....               | - 19 - |
| 4.3.3. 燃料供給会社のチップ生産量.....          | - 20 - |
| 4.3.4. 燃料用木質チップの原料.....            | - 20 - |
| 4.3.5. チップ乾燥の取り組み .....            | - 21 - |
| 4.4. 木質バイオマス燃料の需給量 .....           | - 22 - |
| 4.4.1. 調達量・使用量の計算方法について.....       | - 22 - |
| 4.4.2. 燃料調達量の推移.....               | - 22 - |
| 4.4.3. 燃料調達量の内訳.....               | - 24 - |
| 4.4.4. 燃料調達量の内訳（FIT 認定別） .....     | - 24 - |
| 4.5. 木質バイオマス燃料の価格 .....            | - 26 - |
| 4.5.1. 価格の計算方法 .....               | - 26 - |
| 4.5.2. 燃料材および製紙用チップ価格の推移（全国） ..... | - 27 - |
| 4.5.3. 価格変動理由 .....                | - 33 - |
| 4.6. 木質バイオマス発電所の個別指標.....          | - 37 - |
| 4.6.1. 発電量 1kW あたり燃料費（円） .....     | - 37 - |
| 4.6.2. 発電量 1kW あたり燃料（kg） .....     | - 38 - |
| 5. ウッドショックを踏まえた緊急アンケートの実施.....     | - 48 - |
| 6. 調査効率化に向けた支援システムの構築.....         | - 48 - |
| 7. FIT 認定量・導入量と海外燃料材.....          | - 48 - |
| 5.1. FIT 認定量・導入量.....              | - 48 - |
| 5.2. 燃料材輸入量.....                   | - 49 - |
| 5.3. 国内木材需給に占める燃料材の割合 .....        | - 51 - |
| 6. 成果報告会での報告 .....                 | - 51 - |
| 7. 巻末資料                            |        |
| 調査票（発電所） .....                     | - 63 - |
| 調査票（燃料供給会社） .....                  | - 63 - |
| ウッドショックを踏まえた緊急アンケート .....          | - 69 - |
| FIT 認定バイオマス発電リスト .....             | - 69 - |
| 成果報告会資料.....                       | - 75 - |
| 謝辞.....                            | - 92 - |



# 1. 調査の背景および目的

## 1.1. 調査の背景

平成 24 年 7 月の再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度の運用開始以降、木質バイオマス発電については、施設整備が全国的に進展しており、最近では、地域分散型エネルギーとして、木質バイオマスの熱利用や熱電併給に対する関心も高まりつつある。

燃料材の供給面から見ると、令和 2 年の木材需給報告書によれば、燃料材は木材総供給量 74,439 千立米のうち、およそ 17%、12,805 千立米を占めている。国産燃料材のみ取り上げても木材総供給量のうち約 12%、8,927 千立米を占めている。海外燃料材についても平成 27 年（2015 年）時点では、木質ペレット輸入量 232 千トン、PKS 輸入量 456 千トンであったものが、6 年後の令和 3 年（2021 年）には木質ペレット輸入量 3,117 千トン（13.4 倍）、PKS 輸入量 2,518 千トン（5.5 倍）にまで増加している。そのウエイトは年々大きなものとなっており、これまで以上に燃料の安定的かつ適切な供給が求められている。

## 1.2. 調査の目的

このように大きなウエイト占めるようになっている燃料材について、需給動向を把握し、需給状況・価格・変化の要因・需給見通しなどを客観的に整理することを目的とした。

## 1.3. 実施事項

本調査では、以下の項目について、事業を実施した。

- (1) 木質バイオマス発電所が稼働している地域において、①燃料の価格、需給実態に関する調査を実施し、②国内における燃料材の需給状況について客観的な評価・分析を行う。
- (2) 調査結果について、報告会を開催する。
- (3) 本事業について、事業報告書の作成を行う。

## 2. 調査の概要および結果の要約

### 2.1. 調査の概要

木質バイオマス燃料の需給動向調査は、大きく2項目に分けられる。一つ目は、①発電所および燃料供給会社の概要で、令和2年度の発電容量（予定を含む）・規模、想定使用燃料、水分条件、価格条件、集荷距離、想定在庫量、生産量（燃料供給会社）、乾燥の取り組み等について聞く項目である。二つ目は、②令和3年度の燃料調達量、使用量、含水率、価格項目を四半期ごとに聞く項目である。調査項目の概要と対応する章を示すと、図1のようになる。

①の概要については、木質バイオマス発電所の概要は4章2節、燃料供給会社の概要は4章3節にて、今年度調査対象（令和3年度）と昨年度調査対象（令和2年度）の結果と比較しながら取りまとめた。年度比較ができるよう基本的には同じ設問にした。

②の燃料材の需給、価格面については、四半期毎に調査票を郵送・メールにより送付、回収した。こちらの方は、回答が絶乾トン・生トン混在による絶乾トンへの統一や、計算する上で、価格の加重平均等条件の分岐などがあり、計算は見た目以上の複雑さとなった。

|                                                               | 燃料供給会社                                     | 木質バイオマス発電所                                       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ① 概要<br>・平成2年度の概要<br>・規模、燃料種など<br>・条件、集荷距離、取組など               | 4.3 燃料供給会社概要<br>チップ種類、形状、条件、規模、原料、乾燥の取組など。 | 4.2 発電所概要<br>規模、発電方式、燃料種、水分条件、価格条件、集荷距離、想定在庫など   |
| ②需給量・価格<br>・令和3年度四半期毎データ<br>・燃料種毎の、含水率、需要量<br>価格等（チップ会社は価格のみ） | 4.5.2 価格<br>4.5.3 価格変動理由                   | 4.4 需給量<br>4.5 価格<br>4.5.3 価格変動理由<br>4.6 発電所個別指標 |

図1 木質バイオマス燃料の需給動向調査、項目

### 2.2. 燃料材の需給動向

令和3年度の需給量については、調査対象となる発電所が増えたことにより、令和3年度とそれ以前とでは単純に比較出来ない数値となっているが、集計を年度内に連続して回答している発電所に限ることで、年度内では需要量の比較をできるようにした。また発電所

の認定区分による燃料材の構成を比較した（4章4節参照）。令和3年度の第1～第3四半期の、「未利用木質」区分の発電所での未利用木質バイオマス需要は、この区分全体の75%であり、海外燃料材の使用も少ないながらも一定量あることが明らかとなった。「一般木質および農作物残さ」区分の発電所での未利用木質バイオマス需要は、この区分全体の21%であった。また昨年度予想された海外燃料材の増加も確認された。

## 2.3. 燃料材の価格動向

令和3年度の燃料材動向は、ウッドショックに引っ張られた感がある。輸入材の高騰から国産材の代替需要が発生し木材需要は高まった。特に製材品A材、集成材、合板等のB材の市況は在庫が払底し、価格の高騰に見舞われた。結果として燃料材がB材需要に引っ張られる形で2021年夏から秋にかけて全国的に不足感が顕在化した。現在は極端な不足という事態は解消しつつあるが、チップの過不足は地域によって濃淡があり、北海道、東北、中部、四国地方、九州地方の一部では依然と原木不足が聞かれている。価格については燃料用、製紙用チップともに全国的には横ばいであった。燃料材の比較としては、既存の統計（農林水産省「木材価格統計」、財務省「貿易統計」、資源エネルギー庁「FIT発電所容量」との比較を行い燃料材価格の居所を探った。各地方の需給の動向を知るために新聞等公表資料から需給状況を引用し、地方の燃料材の状況を一覧できるように努めた（4章5節2項参照）。

また、価格、発電容量が得られた発電所に関しては、発電所の個別指標をまとめ、単位あたり使用燃料（1kWh/kg）などの指標を度数分布にて示した（4章6節参照）。各発電所とも個別指標にはバラツキが大きく、バイオマス燃料の需給動向は、発電所の個別事情や地方事情に依存しているように推察される結果となった。

## 2.4. 発電所の認定量、導入量、海外燃料材

燃料材需給の今後を予測するにあたって、認定容量、導入量の推移をまとめた（7章1節参照）。燃料材、特に海外燃料材は今後も増加するのは確実の状況である。公表資料を積み上げ一覧にすることで、各地方における未利用木質バイオマス、一般木質バイオマス、海外燃料材の予測に資するものとした。

## 2.5. ウッドショックを踏まえた緊急アンケート

第3次ウッドショックの情勢の燃料材調査への影響を把握するため、令和3年（2021）5月に緊急アンケートを実施した。

## 2.6. 調査の成果と今後の課題

集計結果においては、未利用木質バイオマス、一般木質バイオマス等の調達価格が様々な

角度から分析、整理できたことは、調査の大きな成果の一つと考えている。また従来から回答者の燃料材価格記入の拒否感は相当強く、回収率を上げるのが課題になると思われるが、調査を継続的に実施することにより、将来的な木質バイオマスの需給動向や、価格動向の実態を正確につかむことができるのではなだろうか。本調査が木質バイオマスエネルギー利用の需給・価格動向の指標として活用できるよう今後も継続する必要がある。

### 3. 調査先の選定、調査項目および回答状況

#### 3.1. 調査先の選定

本調査の対象発電所を選定するにあたっての方針は次の通りである。調査は期間比較性を重視し、選定対象となる発電所区分は同一の区分とした。個々の設問についても期間比較性を重視し、昨年度調査（令和2年度）を踏襲した。

- (1) 複数発電所が稼働している都道府県には、必ず調査を実施する。発電所については、把握できる FIT による導入発電所（未利用木質、一般木質および農作物残さ発電所、石炭混焼発電所を含み、バイオディーゼルを使用する発電所を除く）とする。
- (2) 調査対象を、木質バイオマス発電所だけでなく、燃料供給会社にまで広げて調査を実施する。燃料供給会社については、複数の発電所が存在する都道府県とし、おおむね一県につき1社を想定する。
- (3) 調査項目は収集状況だけでなく、周辺情報の収集を行うことも想定し、発電所における燃料材含水率、使用量、購入価格等も調査する。

##### 3.1.1. 発電所

本調査の対象となる木質バイオマス発電所の稼働状況について、資源エネルギー庁で公表されているデータを元に、令和3年3月に導入されている「未利用木質」、「一般木質および農作物残さ」発電所のうち、石炭混焼発電所を含み、バイオディーゼル、および休止が判明している発電所を除く発電所は164発電所と推定され、このうち既に調査を断られている発電所を除き、99発電所を令和3年度調査対象発電所とした。

##### 3.1.2. 燃料供給会社

燃料供給会社について、複数の発電所が存在する都道府県は28道県（1北海道、2岩手県、3宮城県、4秋田県、5山形県、6福島県、7茨城県、8群馬県、9栃木県、10新潟県、11福井県、12長野県、13岐阜県、14愛知県、15三重県、16兵庫県、17鳥取県、18島根県、19岡山県、20広島県、21山口県、22徳島県、23愛媛県、24高知県、25熊本県、26大分県、27宮崎県、28鹿児島県）であった。このうち愛知県は、海外燃料材を使用する大型発電所のため、対象としないこととした。また3以上の発電所がある都道府県には複数調査対象を選定することとし、37社を令和3年度リスト化した。このうち昨年度既に調査を断られている事業者を

除き 23 社を調査対象とした。

## 3.2. 調査項目

### 3.2.1. 調査内容

調査する項目は、主に以下の 4 点とした。

#### 1) 需給量

燃料材の調達量（発電所での受入量）、使用量（発電所における利用量）、在庫量（発電所における在庫量）の動向。

#### 2) 含水率

発電所における燃料材調達時の平均含水率。

#### 3) 燃料材の価格（発電所のみでなく、チップ工場を調査）

買い入れ価格としての丸太価格と、出荷価格としてのチップ価格。

#### 4) 価格変動の理由

価格が変動した場合には、その理由。

### 3.2.2. 調査対象期間

調査対象期間については、定期的に木材の需給動向を的確に把握することが必要なことから、四半期ごとに集計することとした。

### 3.2.3. 燃料材に関する区分、単位、定義

木質バイオマス燃料に関する調査条件・定義については、下記のように設定した。

#### 1) 燃料用木質バイオマスの範囲

国内の木質バイオマスを主な燃料とする発電所において、これまでの調査より、発電所が供給を受けている燃料の形状は「チップ」が最も多く、次いで「丸太」が多かった。一方で、丸太、チップ以外でも、「根株（タンコロ）」や「バーク」等を燃料として利用している発電所もあったことから、調査対象とする燃料の形状は、①チップ、②丸太（素材・原木）、③その他（根株、末木、枝条、バーク、工場残材）、の 3 カテゴリーに分けて調査を実施した。

海外からの燃料を調達する発電所については、上記に加え、④海外チップ、⑤海外ペレット、⑥農作物残さ、のカテゴリーを加えて調査を実施した。

これらの燃料用木質バイオマス燃料の、形状・種類を図 2 にまとめた。燃料形状・種類と、FIT の燃料区分で重なる部分が調査項目である。

PKS や建設資材廃棄物などの他の燃料については、木質バイオマスに関する調査のため、需給量については把握するものの、価格の整理は行わないこととした。

| 【燃料区分】     | 【燃料の形状・種類】 |     |      |        |       |        |
|------------|------------|-----|------|--------|-------|--------|
|            | ①チップ       | ②丸太 | ③その他 | ④海外チップ | ⑤ペレット | ⑥農作物残さ |
| 未利用木質バイオマス |            |     |      |        |       |        |
| 一般木質バイオマス  |            |     |      |        |       |        |
| 建設廃棄物      |            |     |      |        |       |        |
| 一般廃棄物      |            |     |      |        |       |        |

図 2 木質バイオマス燃料の形状・種類

## 2) 燃料用木質バイオマスの区分、樹種

燃料供給については、林野庁での統計調査（木材価格統計調査（以下、価格統計調査）等）を念頭に調査票の作成をした。木材価格統計調査における「製紙用チップ」の調査項目では、木質チップの区分として「針葉樹」、「広葉樹」別で、調査を行っている。本調査においても統一性を考え、区分として「針葉樹」、「広葉樹」とする樹種に分けて調査を行うこととした。

## 3) 記入する単位

### (1) バイオマス発電所

現在実施されている木材関連の各種調査において、重量は絶乾トンで回答を求めている。ただ、当協会の調査では、発電所や燃料供給会社は燃料材の取引において、絶乾トンではなく、生トンで取引している事業者が多い。このため、当該調査においては、回答される事業者記入する単位を「絶乾トン」もしくは、「生トン」のどちらでも回答ができるようにした。

### (2) 燃料供給会社（チップ会社）

木材価格統計調査におけるチップ用丸太価格の単位は、「円／立米」となっているが、「円／生トン」での取引が一般的であるため、燃料供給会社の原料単位については、「円／立米」「円／生トン」のどちらかを記入できるようにした。

## 4) 燃料用木質バイオマスの水分

燃料チップの含水率は「湿潤基準含水率(WetBase、以下、w.b.)」で記載することが一

般的で、現在の木質バイオマスエネルギーの場合でも、含水率という w.b. で記載することが多くなっている。このことを踏まえ、本調査では、木質バイオマス燃料の『調達量』の欄に、調達した水分を「w.b.」で記入することとした。

## 5) 記入する価格の条件

### (1) バイオマス発電所

発電所に対しては、本調査における燃料費と、資源エネルギー庁に提出する年報に記載する燃料費とを、同じ金額を記入してもらうほうが、発電所での手間がかからないことから、発電所における木質バイオマス燃料の購入価格、つまり、木質バイオマス燃料が発電所に到着した際、『山からの搬出、土場又は発電所等までの輸送費、積み下ろし費を含んだ価格』を記入してもらうこととした。

### (2) 燃料供給会社（チップ会社）

木材価格統計調査において、製紙用木材チップ用素材価格の記入条件として「工場着価格：土場又は貯木場までの輸送費、積み下ろし費を含んだ価格」、製紙用木材チップ価格の記入条件として「パルプ工場への輸送費、積み降ろし費を除いた価格」で調査を行っている。既存調査との比較を行うため、燃料用丸太については『工場着価格』を、チップについては『チップ工場から発電所への輸送費、「積み下ろし費」を除いた工場発価格』を記入してもらうことにした。

## 6) 記入する納入価格の時期

木材価格統計調査においては、月別の調査として、15 日又は 15 日に最も近い日の取引価格を記入するようにしている。ただ、月間で調査を行うことについては、調査対象事業者に負担が大きい点、製材や製紙用チップと異なり、燃料用木質バイオマス燃料は年間契約をしているケースが多く、月毎の価格変動が小さいと考え、四半期毎に調査を行うこととした。その際、記入する納入価格の時期については、①四半期の平均、②四半期の初日（四半期の 1 ヶ月目の初日）、③中日（四半期の 2 ヶ月目の 15 日）④末日（四半期の 3 ヶ月目の末尾）などが検討されたが、最新情報を把握する必要性が高いことから、記載する価格の時期は、④四半期の末日とすることとした。

## 7) 価格変動の理由

調査票への価格の記入の他に、価格の上昇・下落が燃料材の原因がどのように生じているかの要因を把握するため、前四半期期と比較して、価格が上昇・下落した際の理由について、調査票に選択肢を作成し、選択してもらうこととした。価格変動理由に関する項目は以下の通りである。

- ①価格の変動がなかった
- ②購入した丸太・チップの質（樹種・形状）に変更があったため
- ③購入した丸太・チップの質（含水率）に変更があったため
- ④地域において価格協定を改定し、価格が上昇（下降）したため
- ⑤地域において新規に発電所が稼働を開始（廃止）し、価格が上昇（下降）したため
- ⑥地域において製材・合板工場が稼働を開始（廃止）し、価格が上昇（下降）したため
- ⑦地域での天候不順、災害など自然要因により、価格が上昇（下降）したため
- ⑧地域における素材生産業者が撤退し（進出し）価格が上昇（下降）したため
- ⑨発電所における燃料の調達量が増加（減少）したため
- ⑩地域における季節変動要因で価格が上昇（下降）したため

### 3.3. 回答状況

発電所および燃料供給会社への調査回答状況は以下の通りとなった。

#### 3.3.1. 木質バイオマス発電所

木質バイオマス発電所の調査票の回収は、調査対象発電所 99 発電所のうち、65 発電所（回収率 65%）であった。

四半期別の回収状況を見ると、第 1 四半期は 65 発電所、第 2 四半期は 65 発電所、第 3 四半期は 65 発電所であった。令和 2 年度、第 1 四半期から第 3 四半期までに、連続して調達量・使用量等の有効回答を得られた発電所は 65 発電所（65%）であった（表 1）。

表 1 発電所の回答状況と回答率

| 項目  | 令和 2 年度 |         |         |           |
|-----|---------|---------|---------|-----------|
|     | 第 1 四半期 | 第 2 四半期 | 第 3 四半期 | 1～3 期連続   |
| 回答数 | 65 社    | 65 社    | 65 社    | 65 社(65%) |

#### 3.3.2. 燃料供給会社

燃料供給会社の調査票の回収は、調査対象事業体 37 社のうち、13 社（回収率 35%）であった。第 1 四半期は 13 事業体、第 2 四半期は 13 事業体、第 3 四半期は 13 事業体であった（表 2）。

表 2 燃料供給会社の回答状況と回答率

| 項目    | 令和 2 年度 |         |         |          |
|-------|---------|---------|---------|----------|
|       | 第 1 四半期 | 第 2 四半期 | 第 3 四半期 | 1～3 期連続  |
| 概要回答数 | 13      | 13      | 13      | 13 (35%) |



## 4. 調査結果

### 4.2. 木質バイオマス発電所の概要

調査回答のあった発電所の概要は、下記の通りである。木質バイオマス発電所の概要については、年一回、前年度（令和2年度）の発電所の概要を整理することとした。

#### 4.2.1 平均稼働日数・発電容量

回答のあった発電所の平均稼働日数、発電容量、燃料使用量、燃料水分においては、規模別に分けて集計した。各発電所における平均稼働日数は、1,000kW までの発電所以外全て 300 日を超えている。1,000kW 以下の発電所は 300 日を切る結果となった。また、稼働している発電所における発電容量に対する送電容量は 89%であった（表 3）。

表 3 発電所における燃料使用量、発電容量

| 発電所規模              | 発電所数 | 平均稼働日数 | 発電容量        |             |              |                     |
|--------------------|------|--------|-------------|-------------|--------------|---------------------|
|                    |      |        | 送電端<br>(kW) | 発電端<br>(kW) | 送電/発電<br>(%) | 発電容量平均（発電端）<br>(kW) |
| ～ 1,000 kW         | 9    | 251    | 39,109      | 46,240      | 85%          | 5,138               |
| 1,001 ～ 2,000 kW   | 8    | 336    | 8,499       | 12,990      | 65%          | 1,624               |
| 2,001 ～ 5,000 kW   | 1    | 345    | 1,995       | 1,995       | 100%         | 1,995               |
| 5,001 ～ 10,000 kW  | 26   | 347    | 140,417     | 167,349     | 84%          | 6,437               |
| 10,001 ～ 20,000 kW | 5    | 331    | 64,800      | 74,700      | 87%          | 14,940              |
| 20,001 ～ 30,000 kW | 5    | 331    | 109,000     | 117,900     | 92%          | 23,580              |
| 30,001 ～           | 15   | 324    | 1,227,344   | 1,359,850   | 90%          | 90,657              |
| 合計および平均            | 69   | 321    | 1,591,164   | 1,781,024   | 89%          | 25,812              |

#### 4.2.2. 燃料使用量、使用燃料の平均水分率

発電所における燃料使用量は、69 発電所合計で 2,190 千絶乾トンだった（表 4）。この燃料使用量には、未利用木質バイオマス、および、一般木質バイオマスのほか、PKS や建設資材廃棄物の燃料量も含めた数値である。また石炭混焼発電所においては、単位あたりの消費量に齟齬が出るためカウント外としている。

年間燃料使用量を発電端量で割った 1kW 当たりの燃料使用量は、未利用木質バイオマスの利用量の多い 20,000kW 未満の発電所では、6～10 絶乾トン/kW の燃料を使用している。これよりも大きな大規模発電所では、熱量の高い木質ペレットや PKS を利用し、燃料効率の高い設備であるため、燃料使用量は 5 絶乾トン/kW 台の燃料消費量となる。

燃料の平均水分(w.b.)を各発電所に確認したところ、1,000kW 未満の発電所では、発電方式がすべてガス化発電による発電所で、仕様の燃料含水率平均は低いことから、平均水分も

低い値を示している。

発電方式が蒸気・タービン方式の 2,001～20,000kW までの発電所における平均水分は 40～50％で、燃料が木質チップで、未利用木質バイオマスを多く利用していることや、20,000kW 以上の発電所では含水率が 28％と低くなることから、主に PKS、木質ペレットなどの海外燃料を使用していることが推察できる。

表 4 発電所における燃料使用量、および使用されている燃料の平均水分

| 発電所規模              | 燃料使用量             |                         |                        | 燃料含水率 |              |
|--------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|--------------|
|                    | 年間燃料使用量<br>(絶乾トン) | 発電所あたり燃料使用量平均<br>(絶乾トン) | 1kWあたりの燃料使用量<br>(絶乾トン) | 回答数   | 平均含水率<br>(%) |
| ～ 1,000 kW         | 7,549             | 249                     | 5.9                    | 9     | 34           |
| 1,001 ～ 2,000 kW   | 101,665           | 12,392                  | 7.8                    | 8     | 36           |
| 2,001 ～ 5,000 kW   | 20,700            | 31,701                  | 10.4                   | 1     | 45           |
| 5,001 ～ 10,000 kW  | 1,065,645         | 41,986                  | 6.4                    | 26    | 44           |
| 10,001 ～ 20,000 kW | 408,830           | 77,539                  | 5.5                    | 5     | 46           |
| 20,001 ～ 30,000 kW | 586,064           | 104,667                 | 5.0                    | 5     | 32           |
| 30,001 ～           | －(注3)             | －(注3)                   | －(注3)                  | 15    | 28           |
| 合計および平均            | 2,190,453         | 54,323                  | －                      | 69    | 39           |

注 1) 燃料使用量（予定量）記入の発電所は 69 発電所である。

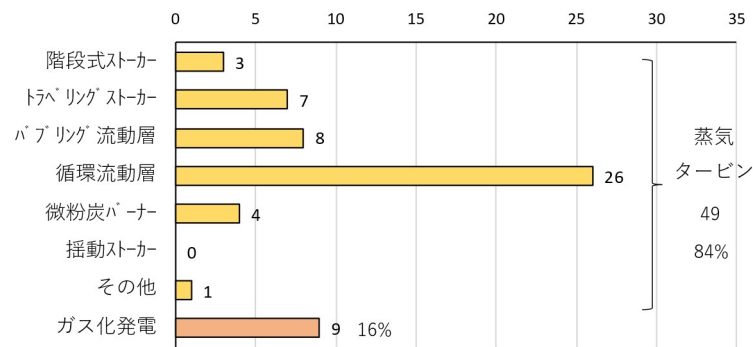
注 2) 年間燃料使用量を生トンでの回答分は、各発電所の想定含水率で絶乾トンに換算している。

注 3) 石炭混焼発電所は、単位あたりの指標に齟齬が出るためカウント外としている。

### 4.2.3. 発電方式

回答のあった木質バイオマス発電所のうち、84％が蒸気・タービン方式による発電である（図 3）。蒸気・タービン方式発電所が主流なのは変わらない。また半数近くの木質バイオマス発電所は循環流動層による発電方式を取り入れており、国内における木質バイオマス専焼発電の主流となっている。

木質バイオマスを電気分解させることに伴い発生する可燃性ガスを利用するガス化発電は 9 発電所で昨年度調査と同じであった。

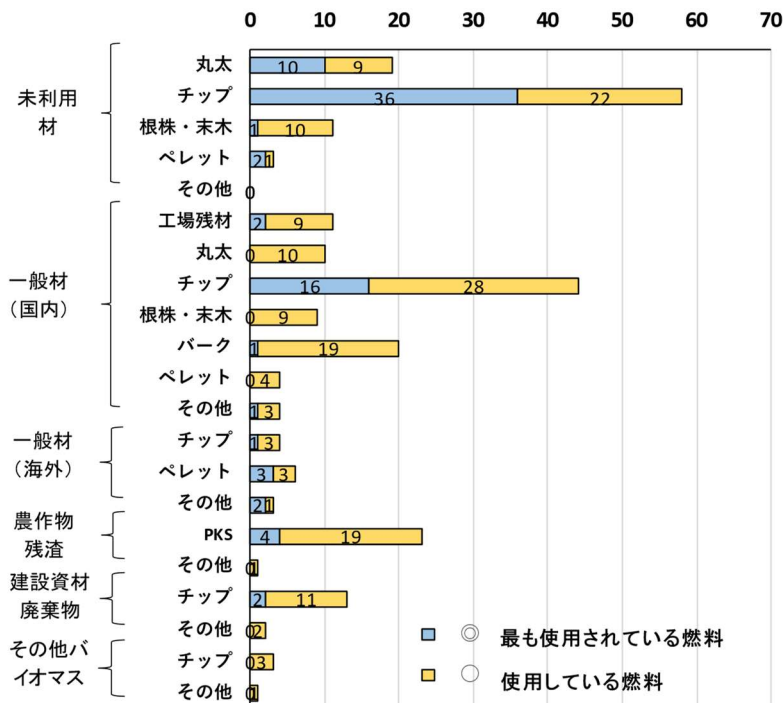


n=58

図 3 発電所における発電方式

#### 4.2.4. 燃料種類

発電所において、利用されている燃料種類を整理したところ、最も使用されている燃料種類は、未利用木質バイオマス燃料を利用している発電所が全体の半数近くを占めた(図 4)。また海外燃料材は、「一般木質および農作物残さバイオマス発電所」以外の発電所においても、規模が比較的大きな発電所では比較的多く利用されている。これは未利用木質バイオマスの水分量が多いことにより、熱量が不足し燃料使用量が増えてしまうことから、助燃材として、含水率を一定にして出力を安定化することも背景にあるとみられる。

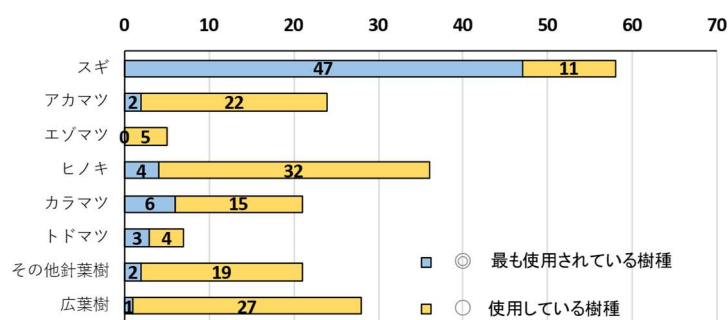


n=70 複数回答あり

図 4 発電所で使用されているバイオマス燃料

#### 4.2.5. バイオマス燃料の樹種

木質バイオマス燃料の樹種を調査したところ、スギ、マツ類、ヒノキの順で燃料として利用されており、最も利用されている樹種はスギとなっている。スギの使用比率は昨年度と比較して若干伸びている。マツ類については、アカマツ、カラマツが多く、北海道で分布しているトドマツ、エゾマツ、海外からの輸入材となるベイマツなどが含まれている。スギ、およびスギ以外の樹種についても構成に特に大きな変化はなかった（図 5）。

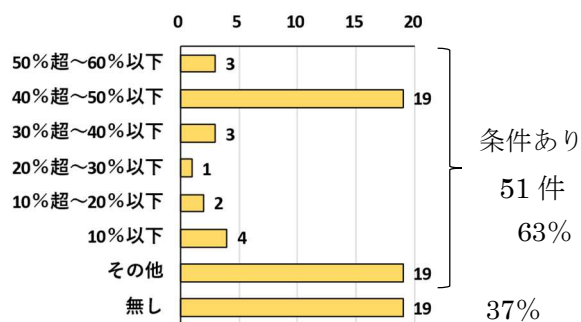


n=70 複数回答あり

図 5 バイオマス燃料の樹種

#### 4.2.6. 水分条件

納入時における水分条件設定の有無を尋ねたところ、条件のある発電所は 51 社 (63%)、条件の無い発電所は 19 社 (37%) となり、条件のある発電所の回答が多い結果となった（図 6）。昨年度と比較して条件ありの発電省が増えている。さらに「水分条件あり」と回答された木質バイオマス発電所のうち、最も多い水分条件としては、「40～50%以下」としているところが大半を占めている。



n=70

図 6 納入チップの水分条件の有無

実際に納入されている燃料の水分を調査したところ、最も多い水分は 40～50%、続いて 50～60%の燃料が納入されているとの回答であった（図 7）。

回答の中には、10%未満、10～20%と、木質バイオマス燃料では、通常では発生しない水分を条件としている発電所があったが、これは石炭混焼発電などで、木質ペレット(10%未満)を利用している発電所や、ガス化発電(10%～20%)による発電所からの回答であった。

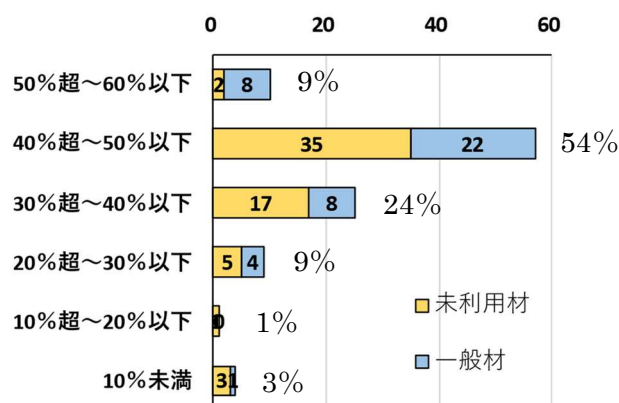


図 7 実際に納入される含水率 n=63

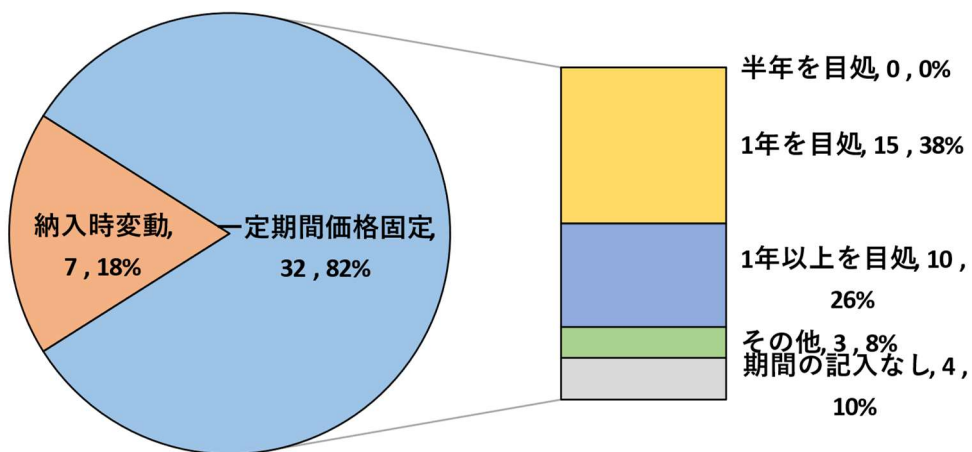
#### 4.2.7. 購入丸太・チップの価格設定・価格固定の場合の期間設定

発電所における購入する木質バイオマス燃料の価格をどのように定めているかとの質問に対し、燃料価格を「数ヶ月～数年」など、一定期間価格を固定していると回答した発電所が、丸太で 82%であった。昨年度の調査では 70%であったから、一定期間価格固定の割合は増加したことになる。（図 8）。

一定期間価格が設定されていると、燃料を使用する発電所側も納入する燃料供給会社側もメリットがある。発電所側は年間の使用量に合わせて、支出額を計算しやすくなり、収支計画を立てやすいことが大きな要因の一つに挙げられる。納入側についても、伐採時に発生した未利用木質バイオマスが一定額で買い取ってもらえることで、収入が見通せることが理由の一つである。素材生産をした段階で収支が見渡せることは、何よりもメリットである。また支払いについても協定があれば、直送のメリットは大きい。

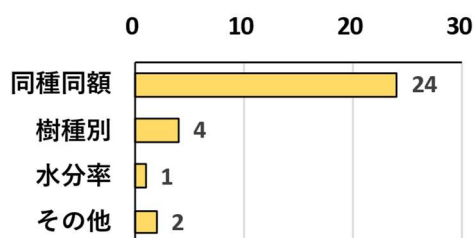
丸太の価格改定の考え方については、水分率による設定は少なく、同種同額という回答が多かった（図 9）。

## 1) 丸太



n=34

図 8 燃料材価格（丸太）の価格決定期間について



n=31

図 9 丸太価格改定の考え方

チップ燃料の価格設定の回答の詳細をまとめたものが図 10 である。丸太と同じく一定期間価格固定と回答した発電所が多く 81%であった。

チップの価格改定の考え方については、同種同額の考え方とともに水分の割合毎に価格を設定している発電所も多い（図 11）。納入時に水分が少なければ、燃料も発熱量を高くすることや、乾燥工程が減ることにより、発電所としても燃料費のコスト減につながる効果がある。それに対し価格が一定だと、燃料供給側はどんな燃料を供給しても価格が同一になってしまい、品質の高い燃料材供給へのインセンティブが働かない。

## 2) チップ

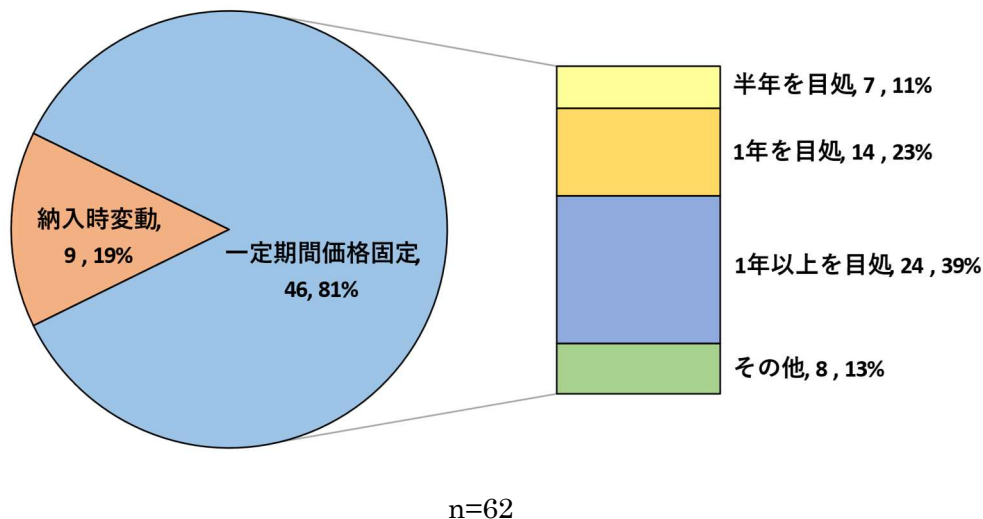


図 10 燃料材価格（チップ）の決定期間について

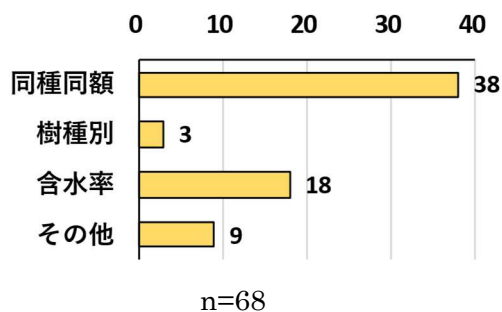


図 11 チップ価格改定の考え方

### 4.2.8. チップ購入価格・条件の公表

燃料買取価格および条件の公表については、「非公表」が 66 発電所、「公表」している会社は 2 発電所で、公表している発電所は少なく、昨年の結果と変わらない（図 12）。

未利用木質チップについては概ね発電所ごとのチップの規格が定められており、一定期間納入価格がほぼ決まっている。発電所着値で生トン／円の場合や、含水率を計測した結果で価格に差を付けるなど様々な方法が取られている。未利用木質チップを供給する会社はほぼ決まっていいて公開の必要性は少ないと考えられているようである。



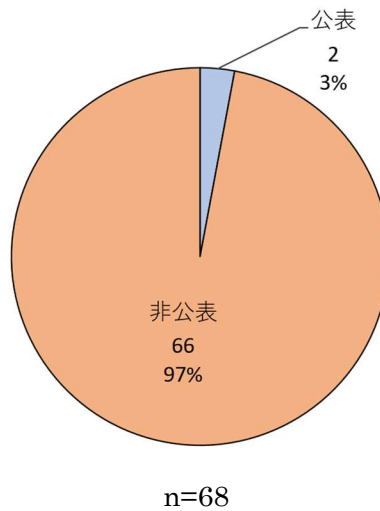


図 12 燃料材の調達価格の公開

#### 4.2.9. 燃料の集荷距離

燃料材の集荷距離について、通常集荷距離を聞いたところ、50km までが全体の 57% を占めた（図 13）。昨年度が 70% であった。通常集荷距離の平均は 65km であった。令和 2 年度の平均集荷距離は 54km だったことから集荷距離は長距離化している。燃料材は単価が安いので、集荷距離は短いのが通常である。しかし発電所の新規稼働が相次ぎ、国産材原木の集荷距離も広域になってきている。回答でも 100km を超える発電所 14% あり、想像していたよりも燃料材の集荷距離は広域化しているようである。通常集荷距離の最大値は 300km であった。

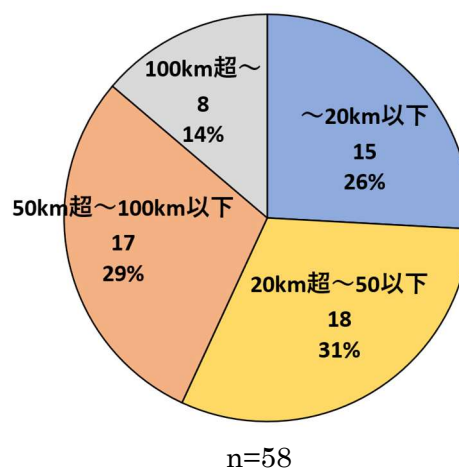


図 13 通常の燃料材・集荷距離



また、最大集荷距離を聞いてみたところ、50km 以下は 17%、150km まだが 47%、300km まだが 25%という結果になった（図 14）。最大集荷距離の平均は 158km（令和 2 年度の調査では 190km）であった。

最大集荷距離の回答のうち最も長距離なのは 500km であった。長距離で集荷しているのは、大規模な発電所が多い。

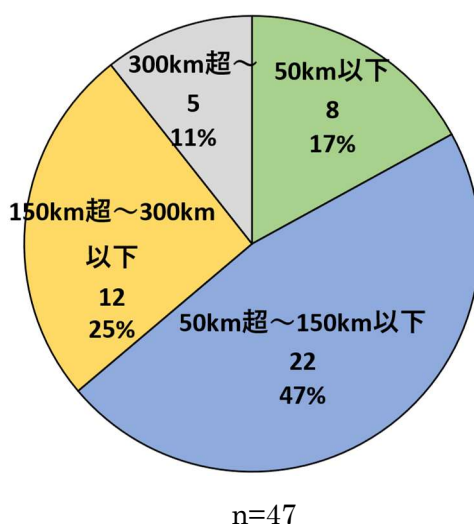


図 14 燃料材の最大・集荷距離

#### 4.2.10. 燃料の想定在庫量

発電所内での想定している在庫量について聞いたところ、「1 年近い在庫」を持つ発電所もあるものの「1 週間以内」との回答が約半数を占め、自社単体で調達するのではなく、地域でのサプライチェーンに燃料材を依存している状況が推察される結果となった。この傾向は昨年と同じである（図 15）。

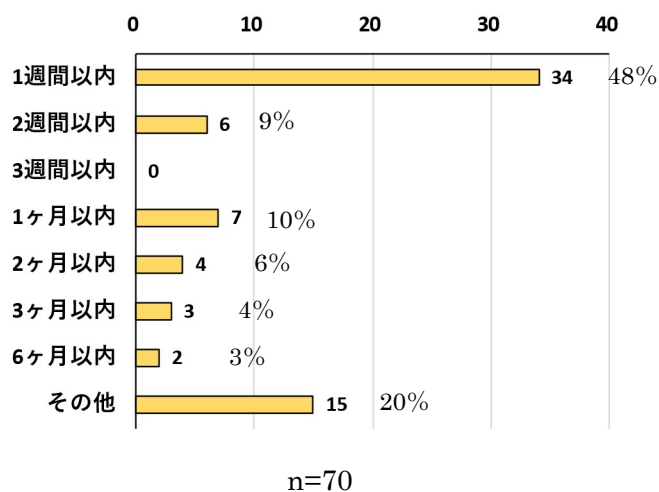


図 15 燃料材の在庫量

#### 4.2.11 木質系災害廃棄物受入可否

近年、豪雨等の自然災害に起因した流木や倒木等の発生が頻出している状況に鑑み、木質系災害廃棄物の受入の可否を調査した。受入可能と回答した発電所は、調査先 69 社のうち 48 社であった。48 社のうち、35 社の事業計画上の燃料種は、未利用木質又は一般木質のみとなっている。内訳を表 5 に示す。

災害被災木は、由来証明があれば、未利用木質又は一般木質として取り扱う事が可能である。また、激甚災害により発生した被害木について、自治体が処理を依頼したことを証明した場合は 1 年間に限ってバイオマス比率変更のカウントから除外することができる。69 社のうち、48 社と、約 7 割の発電所が受入可能としている、この制度が背景にあると考えられる。

なお、2019 年度に当協会が実施した災害被災木等の有効利用に関する実態調査の結果等については、当協会 HP に公表している。

表 5 木質災害被災木受入可能発電所内訳

| 事業計画上の<br>燃料種 | 未利用<br>木質 | 一 般<br>木質 | 建設資材<br>廃棄物 | 一般廃棄物<br>その他のバイオマス | その他<br>(助燃剤等) | 木質系災害廃棄物<br>受入可能な発電所数 |
|---------------|-----------|-----------|-------------|--------------------|---------------|-----------------------|
| A             | ○         |           |             |                    |               | 11                    |
| B             | ○         | ○         |             |                    |               | 22                    |
| C             | ○         | ○         | ○           |                    |               | 9                     |
| D             | ○         | ○         | ○           | ○                  |               | 3                     |
| E             | ○         | ○         | ○           | ○                  | ○             | 1                     |
| F             |           | ○         |             |                    |               | 2                     |
| G             |           | ○         | ○           |                    |               | 0                     |
| H             |           | ○         | ○           | ○                  |               | 0                     |
| I             |           | ○         | ○           | ○                  | ○             | 0                     |
| 計             |           |           |             |                    |               | 48                    |

### 4.3. 燃料供給会社の概要

調査回答のあった燃料供給会社の概要は、下記の通りとなった。令和3年度の調査では、年一回、前年度（平成令和2年度）の発電所の概要を整理することとした。

#### 4.3.1. 製造チップの種類

燃料供給会社に対し、どのようなチップを製造しているかを質問したところ、木質バイオマス燃料のみを製造している発電所が8社、50%であった（図16）。燃料用のみのチップ工場に引き続き、製紙用も製造している燃料供給会社が多い結果となった。

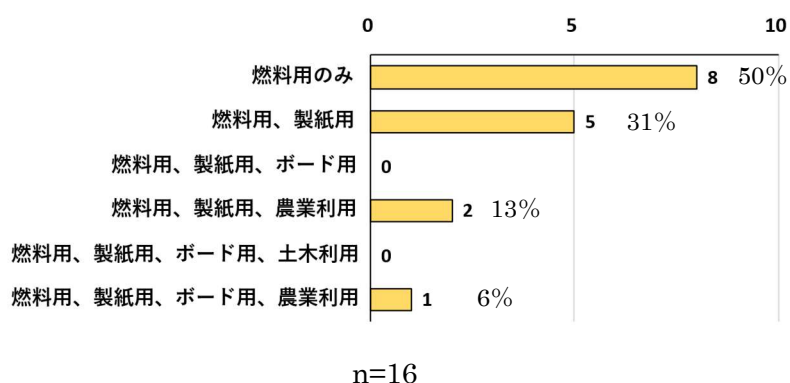


図 16 製造されているチップの種類

#### 4.3.2. 製造チップの形状

燃料供給会社で製造しているチップの形状を確認したところ、2社を除き、切削チップを製造していることが分かった（図17）。発電所の発電方式（4.2.3 参照）の6割が流動層タイプと、切削チップを好む発電方式であることから、それに合わせた燃料供給をすることが条件となっていることが推測される。

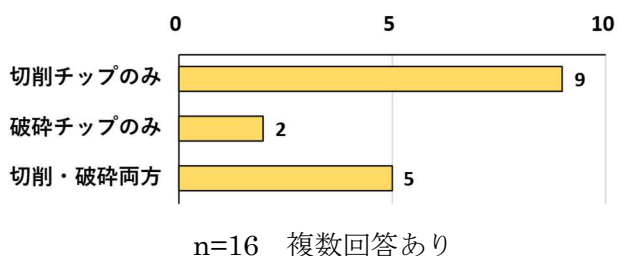


図 17 製造されているチップの形状

### 4.3.3. 燃料供給会社のチップ生産量

燃料供給会社において、燃料用チップ生産量を未利用木質バイオマスと一般木質バイオマスに区分し、会社が燃料材を生産した量による階級区分を示したものが図 18 になる。

また未利用木質バイオマスと一般木質バイオマスの量を比較すると、一般木質バイオマスの供給量が 9%程度で、未利用木質バイオマスに比べ供給量が少ない。一般木質バイオマスは未利用木質バイオマスに比べ、計画的に一定量が出て来にくいものであることが理由として挙げられる。

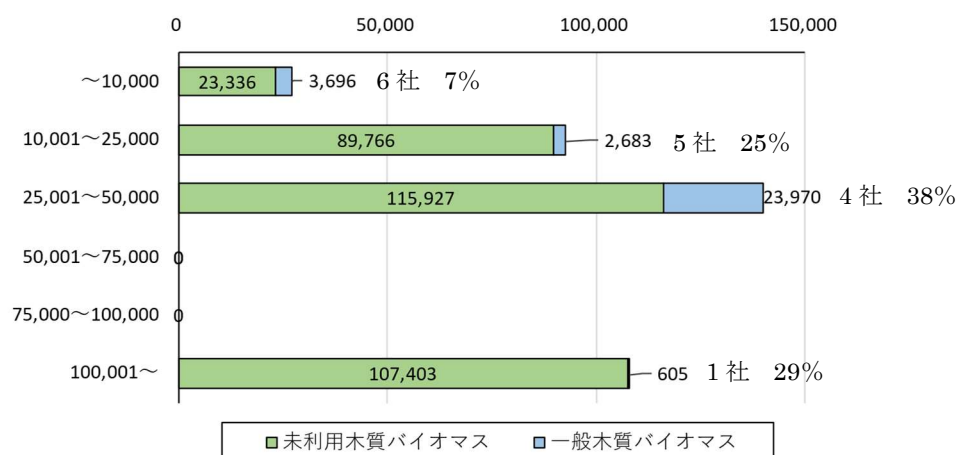
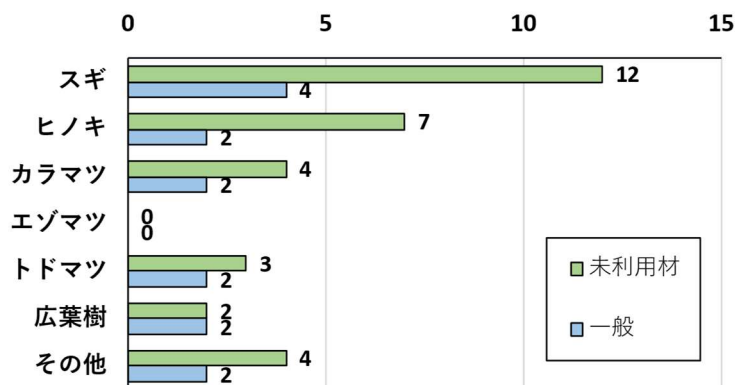


図 18 燃料用チップの生産実績（令和 2 年度・絶乾トン） n=15

### 4.3.4. 燃料用木質チップの原料

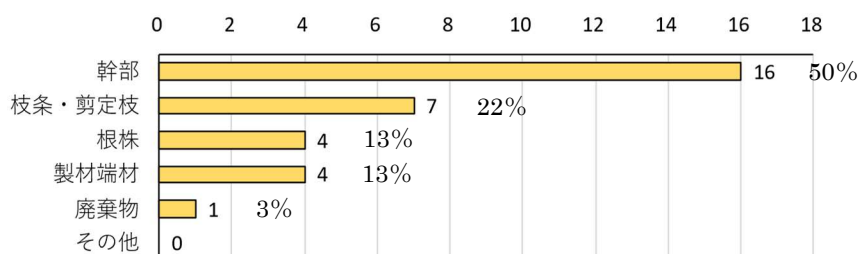
燃料供給会社がチップを製造する際に使用している樹種について質問したところ、スギ、ヒノキ等の針葉樹が圧倒的に多い結果となった（図 19）。この結果は昨年、一昨年とも変わらない。その他の内訳はマツ、アカマツなど針葉樹であった。



n=16 複数回答あり

図 19 製造されているチップの樹種

燃料供給会社が燃料を製造する際に使用している木質チップの原料の部位について質問したところ、幹部が 50%と多く利用されているとの回答であった（図 20）。その他の燃料部位としては、D 材となっている「枝条・剪定枝」が 22%と多くを占める結果となった。これも昨年度調査対象（令和 2 年度）との比較では、ほぼ傾向は変わらない結果となった。

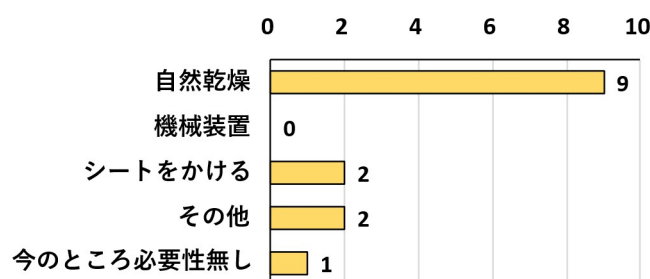


n=16 複数回答あり

図 20 製造されているチップの原料

#### 4.3.5. チップ乾燥の取り組み

燃料材の乾燥の必要性について、燃料供給会社におけるチップ乾燥の取り組みを聞いたところ、図 21 の通りとなった。自然乾燥によるものが 9 社と最も多く、13 社が何らかの方法で乾燥の取組をしている結果となった。



n=16 複数回答あり

図 21 乾燥のための取り組み

※その他 1 件の内訳

- ・製造した燃料チップを雨に濡らさないこと

## 4.4. 木質バイオマス燃料の需給量

### 4.4.1. 調達量・使用量の計算方法について

燃料調達量・使用量の集計にあたって、回答は各発電所によって生・絶乾トンが混在していたため、生トンの数値は、調査票の回答項目の含水率(w.b.)によって絶乾トンに変換し、一律に比較できるようにした。計算式は以下の通り。

$$\text{絶乾トンによる調達量（使用量）} = \text{生トンによる調達量（使用量）} \times (100 - \text{含水率}\%)$$

上記算式にて絶乾トンに変換するが、調査表に含水率の回答が無ければ絶乾トン換算の調達量の計算が出来ないことになる。したがって調達量、含水率の項目が回答の無い発電所は調達量、使用量の集計の対象から外した。絶乾トンへの換算の例を、表6に示す。

表 6 絶乾トン、および生トンへの換算例

| 発電所   | 回答調達量        | 回答含水率<br>(w.b.) | 換算量<br>(絶乾トン) | 換算量<br>(生トン) |
|-------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| A 発電所 | 3,000 (絶乾トン) | 0%              | 3,000 t       | 6,000 t      |
| B 発電所 | 6,000 (生トン)  | 50%             | 3,000 t       | 6,000 t      |
| C 発電所 | 4,000 (生トン)  | 25%             | 3,000 t       | 6,000 t      |
| 合計    | —            | —               | 9,000 t       | 18,000 t     |

### 4.4.2. 燃料調達量の推移

表7は、発電所における燃料調達量の四半期ごとの推移を、燃料種別ごとに示したものである。調査発電所が増えたために年度ごとの比較は単純には出来ないが、年度内では回答発電所数は統一している。また燃料調達量は一律に比較するために絶乾トンに変換しているが、木質ペレット・廃棄物およびその他は含水率が不明なため換算なしの数値となっている。各年度内に連続して回答いただいた発電所の数は、令和元年度は58発電所、令和2年度は58発電所、令和3年度は65発電所である。

調達量を四半期ごとの量に着目すると、平成29年度～令和3年度まで、いずれも第2四半期の調達量が多くなっている。4月～6月の雨が多い時期は出材が制限され、7～9月に本格的に素材生産が開始される。10月～12月には国有林の作業に入る素材生産業者が多いな

どの素材生産業者特有の動きや、夏季には燃料チップの含水率が下がるなど温度管理がしやすいなどの要因が考えられる。

表 7 発電所における燃料調達量の推移（全国）

| 燃料種類                   |                       | 換算方法       | 2020年度（令和2年度） |         |            |           |              |         |            |         |         |            | 2021年度（令和3年度） |            |           |              |           |         |           |           |  |  |
|------------------------|-----------------------|------------|---------------|---------|------------|-----------|--------------|---------|------------|---------|---------|------------|---------------|------------|-----------|--------------|-----------|---------|-----------|-----------|--|--|
|                        |                       |            | 第1四半期（4-6）    |         | 第2四半期（7-9） |           | 第3四半期（10-12） |         | 第4四半期（1-3） |         | 通期計     | 第1四半期（4-6） |               | 第2四半期（7-9） |           | 第3四半期（10-12） |           | 通期計     |           |           |  |  |
|                        |                       |            |               |         |            | 前四半期比     |              | 前四半期比   |            | 前四半期比   |         |            |               |            | 前四半期比     |              | 前四半期比     |         |           | 前四半期比     |  |  |
| 燃料<br>調<br>達<br>量<br>t | 未<br>利<br>用<br>木<br>質 | 針葉樹        | 丸太            | 絶乾トン換算  | 64,441     | -         | 58,788       | 91%     | 54,233     | 92%     | 49,640  | 92%        | 227,102       | 64,149     | -         | 49,874       | 78%       | 52,657  | 106%      | 166,680   |  |  |
|                        |                       |            | 国内チップ         | 絶乾トン換算  | 353,912    | -         | 416,828      | 118%    | 355,822    | 85%     | 379,761 | 107%       | 1,506,323     | 405,205    | -         | 455,256      | 112%      | 426,339 | 94%       | 1,286,800 |  |  |
|                        |                       | 広葉樹        | 丸太            | 絶乾トン換算  | 1,189      | -         | 1,197        | 101%    | 598        | 50%     | 322     | 54%        | 3,307         | 1,337      | -         | 2,108        | 158%      | 1,560   | 74%       | 5,005     |  |  |
|                        |                       |            | 国内チップ         | 絶乾トン換算  | 20,618     | -         | 11,576       | 56%     | 11,713     | 101%    | 6,978   | 60%        | 50,885        | 13,640     | -         | 9,816        | 72%       | 10,566  | 108%      | 34,021    |  |  |
|                        |                       | 国産ペレット     | 換算なし          | 2,945   | -          | 3,716     | 126%         | 4,135   | 111%       | 1,579   | 38%     | 12,376     | 1,385         | -          | 1,584     | 114%         | 3,731     | 236%    | 6,699     |           |  |  |
|                        | 国産その他                 | 絶乾トン換算     | 3,135         | -       | 0          | 0%        | 868          |         | 0          | 0%      | 4,003   | 851        | -             | 1,277      | 150%      | 1,167        | 91%       | 3,294   |           |           |  |  |
|                        |                       |            |               |         | 446,241    | -         | 492,105      | 110%    | 427,369    | 87%     | 438,280 | 103%       | 1,803,994     | 486,566    | -         | 519,914      | 107%      | 496,019 | 95%       | 1,502,499 |  |  |
|                        | 一<br>般<br>木<br>質      | 針葉樹        | 丸太            | 絶乾トン換算  | 4,178      | -         | 3,278        | 78%     | 1,834      | 56%     | 809     | 44%        | 10,098        | 1,371      | -         | 1,290        | 94%       | 1,247   | 97%       | 3,908     |  |  |
|                        |                       |            | 国内チップ         | 絶乾トン換算  | 143,828    | -         | 132,375      | 92%     | 128,579    | 97%     | 140,803 | 110%       | 545,585       | 150,348    | -         | 149,804      | 100%      | 157,679 | 105%      | 457,831   |  |  |
|                        |                       | 広葉樹        | 丸太            | 絶乾トン換算  | 47         | -         | 83           | 176%    | 599        | 724%    | 1,349   | 225%       | 2,078         | 274        | -         | 90           | 33%       | 321     | 357%      | 684       |  |  |
|                        |                       |            | 国内チップ         | 絶乾トン換算  | 2,116      | -         | 4,023        | 190%    | 3,202      | 80%     | 3,348   | 105%       | 12,688        | 3,788      | -         | 3,234        | 85%       | 2,632   | 81%       | 9,654     |  |  |
|                        |                       | 海外チップ、ペレット | 絶乾トン換算        | 163,716 | -          | 130,010   | 79%          | 120,299 | 93%        | 147,415 | 123%    | 561,439    | 85,493        | -          | 124,151   | 145%         | 135,117   | 109%    | 344,761   |           |  |  |
|                        |                       | その他工場残材    | 絶乾トン換算        | 7,933   | -          | 7,781     | 98%          | 6,206   | 80%        | 6,088   | 98%     | 28,008     | 14,543        | -          | 16,088    | 111%         | 17,367    | 108%    | 47,998    |           |  |  |
|                        |                       |            |               |         | 321,817    | -         | 277,550      | 86%     | 260,719    | 94%     | 299,812 | 115%       | 1,159,897     | 255,818    | -         | 294,657      | 115%      | 314,362 | 107%      | 864,837   |  |  |
|                        | 農<br>作<br>物           | PKS        | 絶乾トン換算        | 200,852 | -          | 221,053   | 110%         | 177,876 | 80%        | 167,401 | 94%     | 767,182    | 297,968       | -          | 299,642   | 101%         | 293,036   | 98%     | 890,646   |           |  |  |
|                        |                       | その他        | 絶乾トン換算        | 0       | -          | 0         |              | 0       |            | 0       |         | 0          | 38            | -          | 38        | 100%         | 24        | 63%     | 100       |           |  |  |
|                        | 残渣                    |            |               |         | 200,852    | -         | 221,053      | 110%    | 177,876    | 80%     | 167,401 | 94%        | 767,182       | 298,006    | -         | 299,680      | 101%      | 293,060 | 98%       | 890,746   |  |  |
|                        | 廃<br>棄<br>物           | 一般廃棄物      |               | 換算なし    | 445        | -         | 1,093        | 246%    | 812        | 74%     | 850     | 105%       | 3,200         | 744        | -         | 1,252        | 168%      | 448     | 36%       | 2,444     |  |  |
|                        |                       | 建築廃材廃棄物    |               | 換算なし    | 25,216     | -         | 24,818       | 98%     | 25,399     | 102%    | 23,906  | 94%        | 99,339        | 38,164     | -         | 34,514       | 90%       | 31,325  | 91%       | 104,003   |  |  |
|                        |                       |            |               |         | 25,661     | -         | 25,911       | 101%    | 26,211     | 101%    | 24,756  | 94%        | 102,539       | 38,908     | -         | 35,766       | 92%       | 31,773  | 89%       | 106,447   |  |  |
|                        |                       | その他        |               | 換算なし    | 952        | -         | 629          | 66%     | 511        | 81%     | 914     | 179%       | 3,006         | 497        | -         | 1,942        | 391%      | 3,898   | 201%      | 6,337     |  |  |
|                        |                       |            |               | 995,522 | -          | 1,017,248 | 102%         | 892,686 | 88%        | 931,162 | 104%    | 3,836,618  | 1,079,795     | -          | 1,151,961 | 107%         | 1,139,112 | 99%     | 3,370,867 |           |  |  |

表 7 を燃料種ごとに、令和 3 年度第 3 四半期までの燃料調達量の推移を示したのが図 22 である。調査開始からの傾向を見ると、第 2 四半期の調達量が多くなる傾向がある。

燃料調達量（トン）

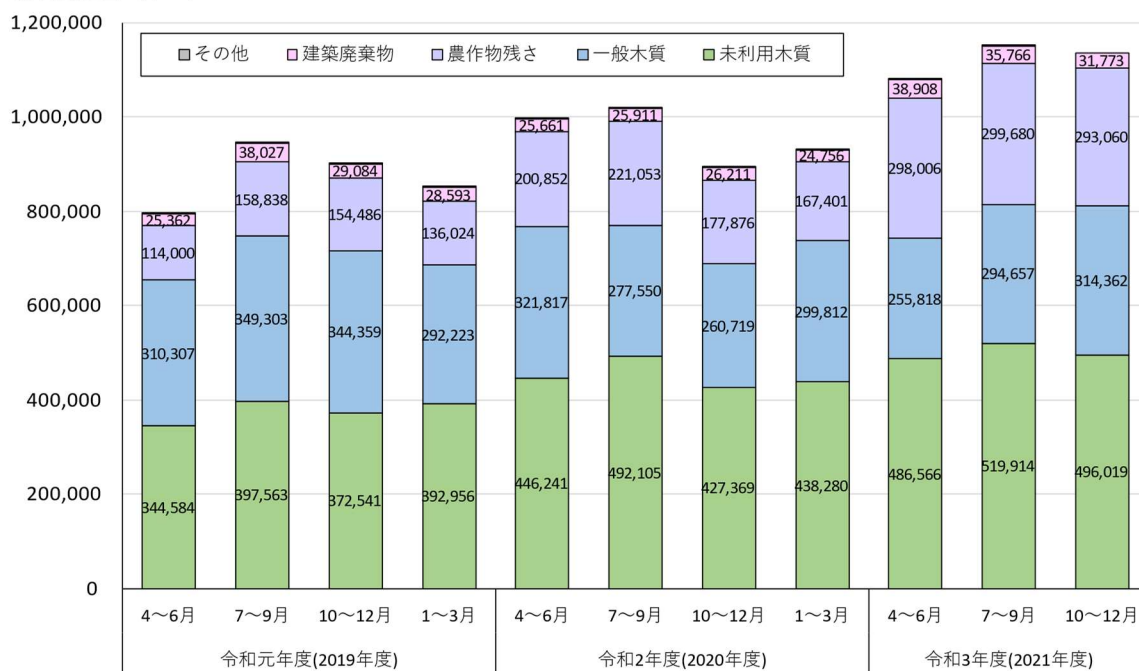




図 22 発電所における燃料調達量の推移

#### 4.4.3. 燃料調達量の内訳

調査対象木質バイオマス発電所のうち今年度連続して回答のあった 65 発電所の令和 3 年度、第 1 四半期から第 3 四半期までの 3 四半期合計による燃料調達量の内訳を示したのが図 23 である。内訳割合は「未利用木質」45%、「一般木質および農作物残さ」52%、「建築廃棄物」3%「一般廃棄物」0%であった。これは昨年度（令和 2 年度）調査の割合とほぼ変わらない結果である。燃料材全体に占める国内産一般木質バイオマスは全体の 15%であった。海外燃料材の割合は昨年度 26%から今年度 37%へと大幅に増加した。

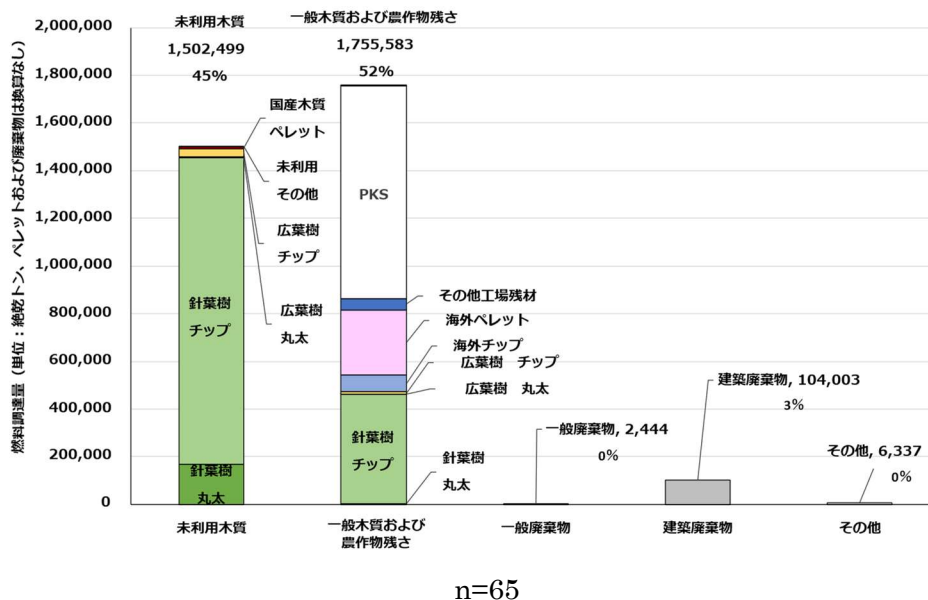


図 23 木質バイオマス発電所における燃料調達量の内訳

#### 4.4.4. 燃料調達量の内訳 (FIT 認定別)

燃料調達量 (表) を、「未利用木質発電所」、「一般木質および農作物残さ」発電所に区分しそれぞれを図示すると、未利用木質発電所における燃料調達量 (図 24)、一般木質および農作物残さ発電所における燃料調達量 (図 25) になる。

まず、調査対象木質バイオマス発電所のうち回答のあった「未利用木質バイオマス発電所」41 社の未利用木質バイオマス調達量は 1,011,297 絶乾トン、比率では 75% (昨年度 73%) であった。一般木質・農作物残さ調達量は 272,586 絶乾トン、比率では 20% (昨年度 22%) であった (図 24)。この「未利用木質発電所」に占める国内産一般木質バイオマス調達量は減少傾向となっている。また海外燃料材の割合は 8% (昨年度 9%) で微減となった。「未利用木質バイオマス発電所」においても海外燃料は調達されており、燃料チップ含水率が高い



場合の調整弁としての役割を果たしていると想定される。

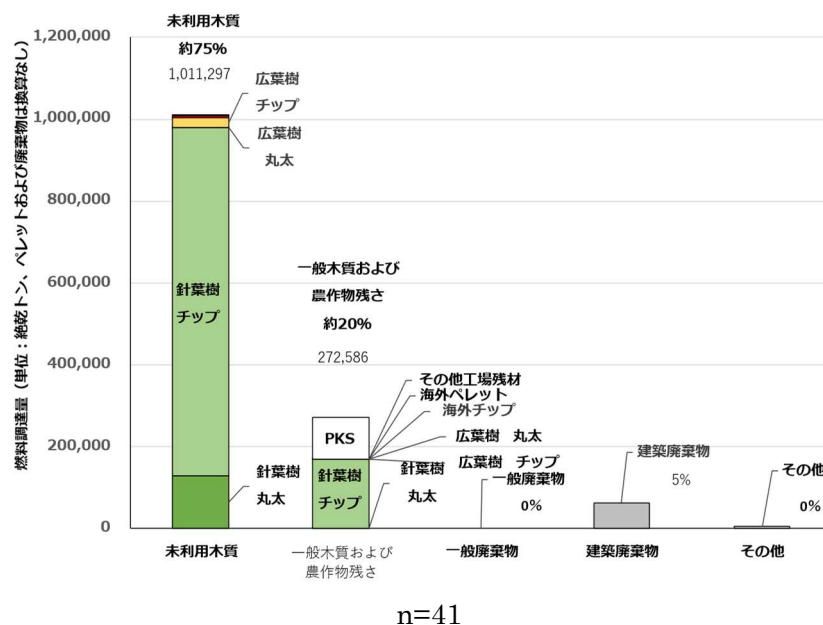


図 24 「未利用木質バイオマス発電所」の燃料調達量内訳

調査対象木質バイオマス発電所のうち回答のあった「一般木質・農作物残さバイオマス発電所」24社の未利用木質バイオマス調達量は、491,203 絶乾トン、比率では 21%（昨年度 24%）であった。一般木質・農作物残さ調達量は 1,482,997 トン、比率では 75%（昨年度 73%）であった（図 25）。また PKS、木質ペレット、海外チップなど輸入燃料材調達量は 56%（昨年度 55%）で大きなウェイトを占めている。

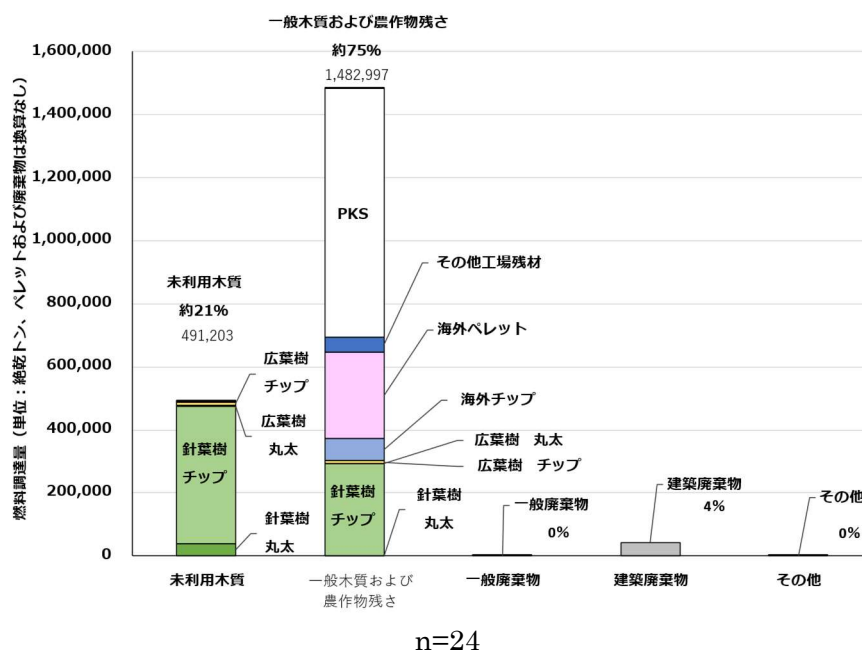


図 25 「一般木質および農作物残さバイオマス発電所」の燃料調達量内訳

## 4.5. 木質バイオマス燃料の価格

針葉樹チップ価格については、調達量、使用量と同様に、購入価格は全国的に比較できるデータ量が確認できた。一方、広葉樹、PKS、廃棄物は、回答いただいた発電所での利用が少なく、データが限られていることから、今回の価格調査結果には反映しないこととした。集計された針葉樹のチップ価格については、FIT 制度との関連性が強いことから、「未利用木質・針葉樹チップ」「一般木質・針葉樹チップ」に分けて、分析することとした。

### 4.5.1. 価格の計算方法

#### 1) 発電所での価格計算方法

発電所の燃料価格の計算については、調達量の大小によって重み付けをする加重平均を用いている。集計対象の発電所のうち、ごく一部のデータで、調達量、含水率の記載がありながら価格の記載が無いデータがあった。その場合の平均価格の算定にあたっては、価格の記載が無い調達量は加重平均の分母から外した。具体的な計算例を表 8 に示す。

表 8 加重平均の計算例

| 発電所     | 回答調達量<br>(絶乾トン) | 回答価格<br>(円) | 調達額<br>(千円) | 平均価格<br>(円/t) |
|---------|-----------------|-------------|-------------|---------------|
| D 発電所   | 1,000 t         | 13,500 円    | 13,500 千円   | 13,500 円/t    |
| E 発電所   | 2,000 t         | 回答なし        | —           | —             |
| F 発電所   | 5,000 t         | 15,000 円    | 75,000 千円   | 15,000 円/t    |
| 合計および平均 | 6,000 t         |             | 88,500 千円   | 14,750 円/t    |

注) E 発電所の調達量 2,000 トンは、価格の回答がないため単価計算の分母から除外

#### 2) 燃料供給会社での価格計算方法

燃料供給会社の丸太調達価格の計算について、調査票での回答は価格のみのため単純平均を用いている。

また調査票の丸太調達価格には、「立米/円」と「生トン/円」での価格記載が混在しているため、以下の方法で絶乾トンでの価格に変換している。

##### (1) 立米での回答の換算

換算率(針葉樹 2.2、広葉樹 1.7)を使用して絶乾トンに変換している。

【例】針葉樹の場合  $5,500 \text{ 円/立米} \times 2.2 = 12,100 \text{ 円/絶乾トン}$

(2) 生トンでの回答の換算

暫定的に含水率 50%と仮定して、絶乾トンに変換している。

$$\text{計算式：調達価格（絶乾トン）} = \text{調達価格（生トン）} \div (100 - \text{含水率}\%) \div 100$$

## 4.5.2. 燃料材および製紙用チップ価格の推移（全国）

### 1) 発電所における燃料材・針葉樹チップ調達価格の推移

燃料材需給動向調査による発電所の「未利用木質・針葉樹チップ価格」および「一般木質・針葉樹チップ価格」を、既存統計のチップ価格と比較したものが、図 26 である。未利用木質・針葉樹チップ価格は、令和 3 年度 未利用チップはやや上昇、針葉樹一般チップは第三期では前期から低下が見られた。

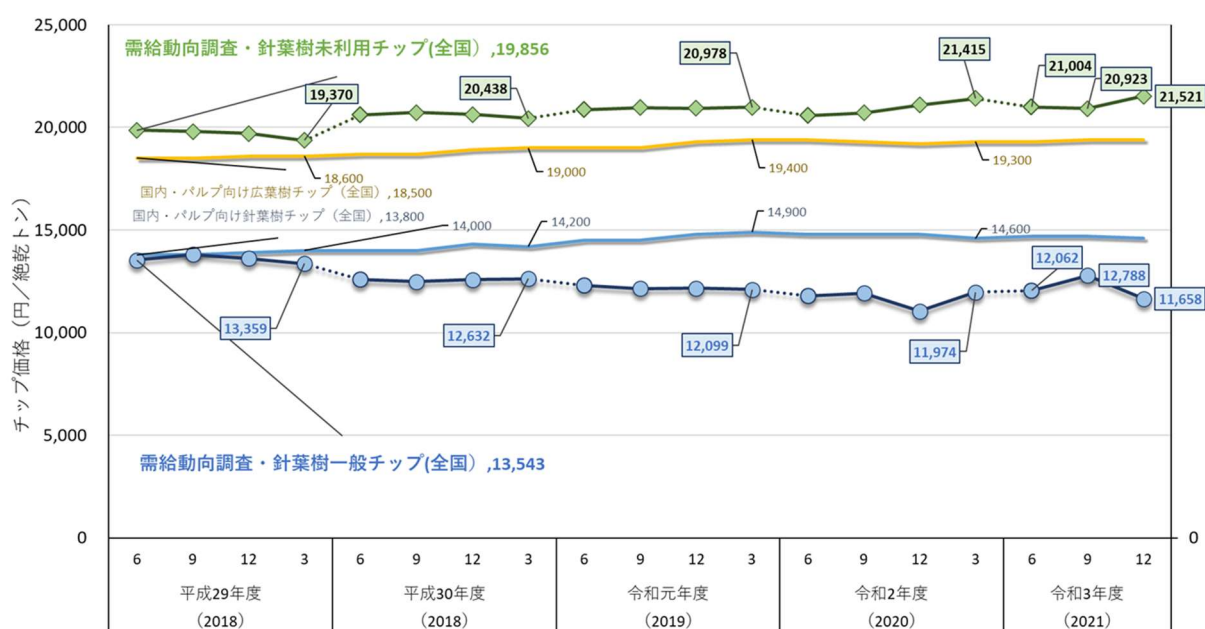


図 26 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（全国）

注 1) 《マーカー無し折れ線グラフ》で示しているのが、林野庁「木材価格統計」より、針葉樹チップ価格、広葉樹チップ価格である。価格はチップ工場渡し価格である。

注 2) 《太いマーカー付き折れ線グラフ》で示しているのが、燃料材需給動向調査による発電所の調達する燃料材価格を示している。価格は発電所着価格で運賃込みの価格である。

### (1) 全国的な原木需給、素材の動向

令和 3 年（2021 年）は、前年の消費税増税による反動にコロナ禍が加わった木材需要の減少とは打って変わって、需要の増加が見られた。特にウッドショックにより価格が上昇し、製材品輸入が逼迫したいわゆる建築用材向けの国産材 A 材需要は大きく増加した。

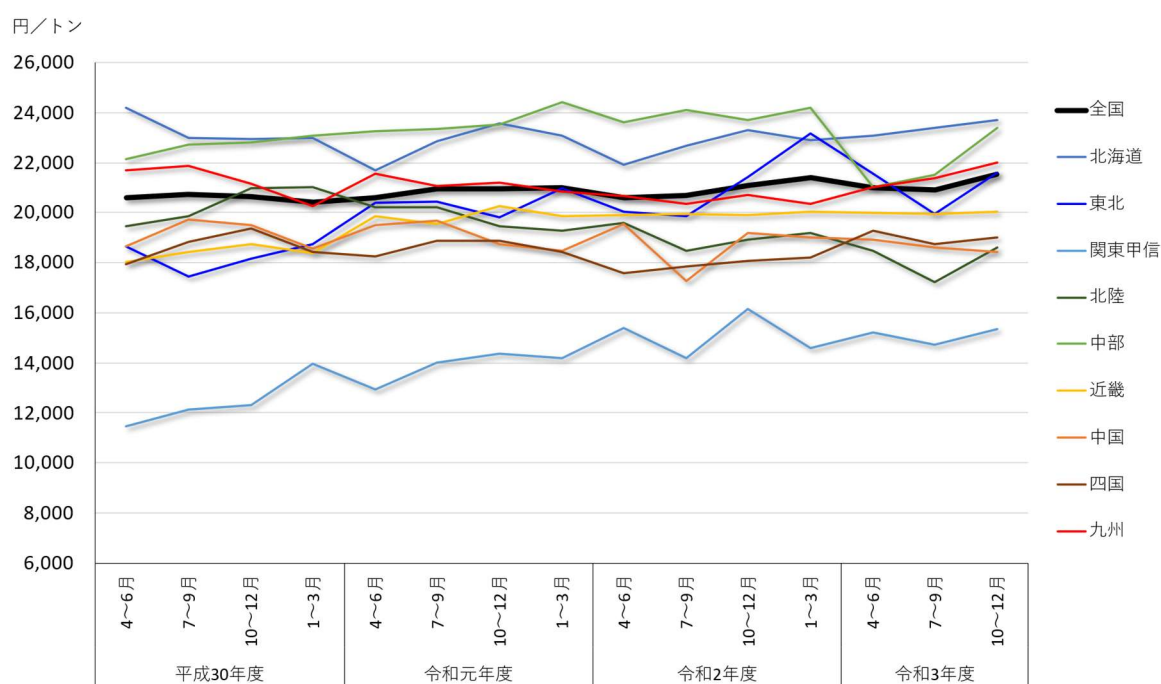
原木丸太は、製材用素材（A材）、集成材合板用素材（B材）、チップ用材（C材）などに区分されることが多いが、この区分は実際には明確に分けられるものでもない。区分の間のグレーの部分は需要が逼迫した場合には、より上の素材需要に引っ張られることになる。特に2021年は前述のウッドショックが起これ、燃料用チップ用原木の確保に苦労した地方は多かった。バイオマス発電所向けの燃料材の引き合いは順調であるために2021年夏から秋にかけて燃料チップ不足が顕在化した。現在は極端な不足という事態は解消しつつあるが、しかし今後の丸太の入荷状況によっては不足感が顕著になる可能性がある。チップの過不足は地域によって濃淡があり、北海道、東北、中部、四国地方、九州地方の一部では依然と原木不足が聞かれている。今冬の豪雪による供給不足も原木流通のネックとなっているようだ。

2021年（令和3年）の素材生産量の動向について確定した統計はまだ出ていないが、林野庁「合板統計」「製材統計」の数値を見ると、2021年の製材工場の国産材素材入荷量は前年比12.7%増加し、また合板工場への国産材素材入荷量は前年比14.6%増加した。国産材の素材生産は前年比で大幅に増加したと思われるが、前年度の素材生産量がコロナ禍により大きく減少したことを考えれば、国産材の絶対量はそれほど変化せず、例年通りの生産量に回復したという表現の方が正しいのかも知れない。

## （2）地方別・未利用木質針葉樹チップ価格の推移

発電所から回答があった燃料材価格のうち未利用木質針葉樹チップの価格推移（絶乾トン換算）を地方別に示したのが図27である。

令和3年第3四半期の未利用木質・針葉樹チップの全国平均価格は、21,521/絶乾トンであった。これよりも高い地域は北海道地方、中部地方、九州地方であった。関東地方が最



も低い価格であった。

図 27 発電所の地方別・未利用木質・針葉樹チップ調達価格の推移

### (3) 地方別・一般木質針葉樹チップ価格の推移

発電所から回答があった燃料材価格のうち一般木質針葉樹チップの価格推移（絶乾換算）を地方別に示したのが図 28 である。

令和 3 年度第 3 四半期の一般木質・針葉樹チップの全国平均価格は、11,658 円／絶乾トンであった。一般木質針葉樹チップは取引量が少なく、取引案件毎に価格が決まることが多い。そのため価格変動が激しく、同じ地方の中でも価格差がある場合が多い。

関東甲信地方、中部地方以外の地域では価格の上下の振れが激しい。東北地方では秋から冬にかけて上昇する傾向があるようだ。発電所からすれば安定供給的に見て、量的にも、価格的にも変動が激しいのは困るが、こうした一般木質バイオマスの性質からすれば仕方のないことかも知れない。

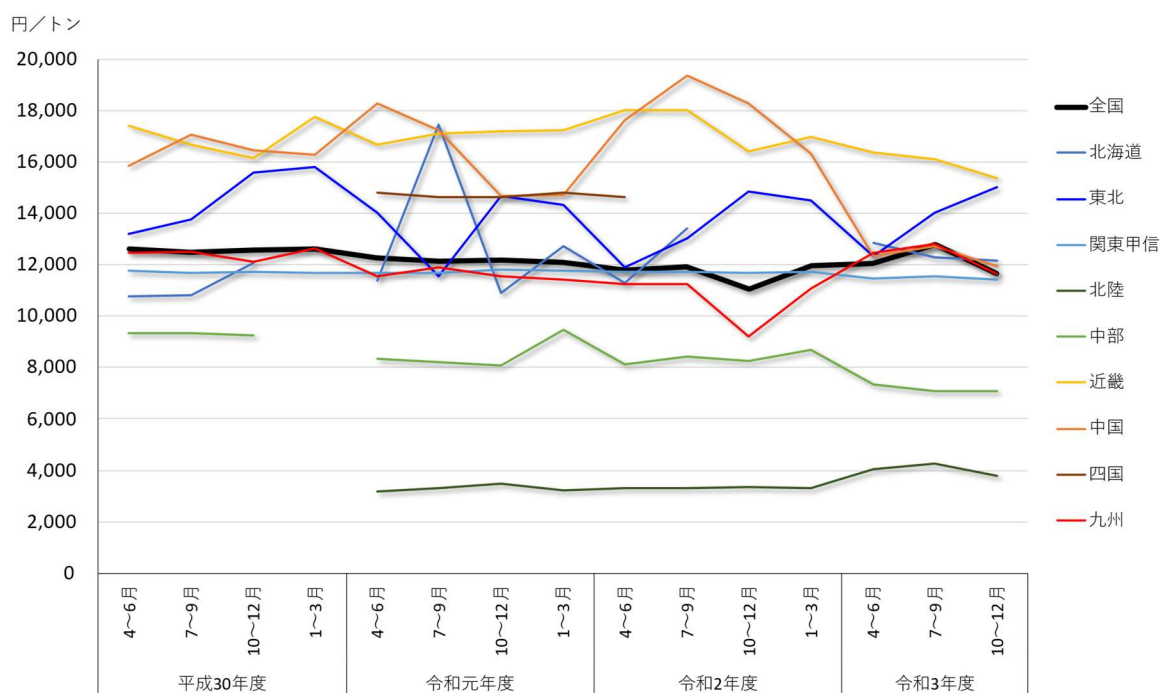


図 28 発電所における地方別・一般木質・針葉樹チップ調達価格の推移

### (4) 既存統計との比較

本調査では、燃料材チップ価格は「運賃込み」の発電所到着価格で、木材価格統計では「運賃なし」のチップ工場渡し価格である。このように同一の条件ではないため、単純には比較出来ないが、未利用木質・針葉樹チップ調達価格は、国内のパルプ向けの針葉樹チップ、および輸入チップに迫る高値となっている。

表 9 は、国内の製紙用チップ用丸太、製紙用チップの価格を木材価格統計から 2014 年 12 月から 2021 年 12 月までの 7 年間の価格変化を見たものである。まず FIT 導入容量

の大きい県の巡で並べ替えを行い、価格上昇率がプラスの場合は赤色、マイナスの場合は青色で色分けしてある。これによると各道府県とも丸太価格、チップ価格は大きく上昇している。FIT 導入容量が大きな県が必ずしも上昇率が高いわけでは無いが、針葉樹丸太、針葉樹チップ価格に関しては FIT 未利用木質導入量が多い道府県ほど価格上昇率が高いようにも見える。

未利用木質・針葉樹チップと国内チップ、輸入チップの価格の差はほとんどなくなっており、実際に複数の大型の発電所で大量に輸入チップが使われ始めている。FIT 制度において、木質バイオマス発電については、既存の産業に影響を与えないことが条件となっているが、今後の調達量、利用量、購入価格が上がってくることにより、製紙用やボード用などの木材産業への影響が懸念される。

表 9 チップ用丸太、パルプ用チップの価格動向

| 都道府県    | FIT導入量                |                  | チップ用針葉樹丸太価格           |                       |                     | チップ用広葉樹丸太価格           |                       |                     | パルプ向け針葉樹チップ価格         |                       |                     | パルプ向け広葉樹チップ価格         |                       |                     |
|---------|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
|         | 未利用木質<br>導入量計<br>(kW) | 導入量<br>順位<br>(位) | 2014年12<br>月価格<br>(円) | 2021年12<br>月価格<br>(円) | 価格上昇<br>率比較①<br>(%) | 2014年12<br>月価格<br>(円) | 2021年12<br>月価格<br>(円) | 価格上昇<br>率比較②<br>(%) | 2014年12<br>月価格<br>(円) | 2021年12<br>月価格<br>(円) | 価格上昇<br>率比較③<br>(%) | 2014年12<br>月価格<br>(円) | 2021年12<br>月価格<br>(円) | 価格上昇<br>率比較④<br>(%) |
| 1.北海道   | 91,620                | 1                | 5,500                 | 7,000                 | 27.3                | 8,500                 | 9,600                 | 12.9                | 11,800                | 14,900                | 26.3                | 17,900                | 20,400                | 14.0                |
| 45.宮城県  | 38,840                | 2                | 4,400                 | 7,700                 | 75.0                | 9,300                 | 8,200                 | -11.8               | 11,900                | 11,100                | -6.7                | 18,900                | 20,000                | 5.8                 |
| 46.鹿児島県 | 33,430                | 3                | 4,700                 | 7,700                 | 63.8                | 9,300                 | 9,700                 | 4.3                 | 0                     | 0                     |                     | 14,900                | 15,700                | 5.4                 |
| 44.大分県  | 25,461                | 4                | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 10,300                | 11,600                | 12.6                | 0                     | 0                     |                     |
| 28.兵庫県  | 22,130                | 5                | 2,500                 | 6,600                 | 164.0               | 0                     | 0                     |                     | 15,100                | 17,100                | 13.2                | 0                     | 0                     |                     |
| 20.長野県  | 20,250                | 6                | 3,500                 | 6,800                 | 94.3                | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 34.広島県  | 16,950                | 7                | 2,600                 | 4,500                 | 73.1                | 5,300                 | 5,900                 | 11.3                | 12,300                | 11,500                | -6.5                | 17,500                | 19,500                | 11.4                |
| 21.岐阜県  | 13,542                | 8                | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 15.新潟県  | 13,190                | 9                | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 7.福島県   | 12,940                | 10               | 4,800                 | 5,900                 | 22.9                | 8,600                 | 8,900                 | 3.5                 | 15,500                | 18,100                | 16.8                | 17,500                | 20,100                | 14.9                |
| 39.高知県  | 12,800                | 11               | 4,500                 | 5,500                 | 22.2                | 0                     | 0                     |                     | 12,700                | 19,300                | 52.0                | 0                     | 0                     |                     |
| 3.岩手県   | 12,500                | 12               | 5,100                 | 7,100                 | 39.2                | 9,600                 | 10,900                | 13.5                | 13,600                | 15,800                | 16.2                | 16,600                | 18,600                |                     |
| 33.岡山県  | 12,331                | 13               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 11,800                | 14,400                | 22.0                | 0                     | 0                     |                     |
| 6.山形県   | 11,834                | 14               | 0                     | 6,200                 |                     | 8,700                 | 9,700                 | 11.5                | 0                     | 0                     |                     | 15,100                | 0                     |                     |
| 41.佐賀県  | 9,850                 | 15               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 8.茨城県   | 7,740                 | 16               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 7,200                 |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 18.福井県  | 7,545                 | 17               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 5.秋田県   | 7,410                 | 18               | 3,800                 | 6,700                 | 76.3                | 9,100                 | 11,800                | 29.7                | 13,300                | 15,900                | 19.5                | 17,000                | 20,300                | 19.4                |
| 10.群馬県  | 6,960                 | 19               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 36.徳島県  | 6,820                 | 20               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 30.和歌山県 | 6,800                 | 21               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 32.島根県  | 6,550                 | 22               | 7,100                 | 9,200                 | 29.6                | 9,200                 | 10,400                | 13.0                | 0                     | 0                     |                     | 20,100                | 20,800                | 3.5                 |
| 29.奈良県  | 6,500                 | 23               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 43.熊本県  | 6,330                 | 24               | 5,000                 | 6,900                 | 38.0                | 8,000                 | 8,300                 | 3.8                 | 13,500                | 18,000                | 33.3                | 17,900                | 21,000                | 17.3                |
| 2.青森県   | 6,250                 | 25               | 4,700                 | 6,400                 | 36.2                | 10,400                | 11,600                | 11.5                | 12,300                | 15,600                | 26.8                | 16,300                | 18,500                | 13.5                |
| 24.三重県  | 5,800                 | 26               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 16.富山県  | 5,750                 | 27               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 20,600                | 20,900                | 1.5                 | 0                     | 0                     |                     |
| 40.福岡県  | 5,700                 | 28               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |
| 9.栃木県   | 1,995                 | 29               | 4,700                 | 5,000                 | 6.4                 | 0                     | 0                     |                     | 12,000                | 12,000                | 0.0                 | 0                     | 15,400                |                     |
| 38.愛媛県  | 1,115                 | 30               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 9,200                 | 12,900                | 40.2                | 0                     | 0                     |                     |
| 4.宮城県   | 960                   | 31               | 4,900                 | 5,600                 | 14.3                | 8,000                 | 8,700                 | 8.8                 | 16,400                | 18,600                | 13.4                | 18,100                | 19,600                | 8.3                 |
| 19.山梨県  | 800                   | 32               | 4,000                 | 6,500                 | 62.5                | 5,100                 | 6,500                 | 27.5                | 0                     | 0                     |                     | 14,500                | 16,000                | 10.3                |
| 22.静岡県  | 447                   | 33               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 15,900                | 17,900                | 12.6                | 0                     | 0                     |                     |
| 35.山口県  | 67                    | 34               | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     | 0                     | 0                     |                     |

#### (5) 調達価格等算定委員会の想定燃料費との比較（未利用木質）

調査の結果、未利用木質・針葉樹チップ・燃料材購入単価の令和3年度第1四半期から第3四半期の全国平均は、10,575 円/生トン（含水率を 50%と仮定し、絶乾トンから換算）であった。未利用針葉樹チップの単価は、昨年度調査から 103 円/生トン上昇する結果であった。

調達価格等算定委員会で示された令和3年度の未利用木質バイオマスの燃料費平均(熱



量換算)は「1,209/GJ」(想定値 1,200 円/GJ、88 件から集計)であったから、これを未利用木質バイオマスの燃料費を重量換算すると、1,209 円/GJ=>12,090 円/生トンと換算することができる。調達価格等算定委員会にて公開されたデータと、本調査による令和元年度第 1 四半期から第 3 四半期の平均 10,575 円/生トン(消費税込み 11,632 円/生トン)と比較すると、458 円の差異があったがおおむね近似する結果となった。

## (6) 調達価格等算定委員会の想定燃料費との比較(一般木質および農作物残さ)

今回の調査の結果、一般木質・針葉樹チップ燃料材購入価格の令和 3 年度第 1 四半期から第 3 四半期までの全国平均は、8,772 円/生トン(含水率を 50%と仮定し、絶乾トンから換算)であった。

調達価格等算定委員会(以下、算定委)で示された令和 3 年度の一般木質等の燃料費(熱量換算)は、842 円/GJ(想定値 750 円/GJ、171 件から集計)で、重量換算すると 842 円/GJ=>8,420 円/トンになり、生トンあたり 352 円程度の差であったが、おおむね近似する結果となった。

## (7) 今後の発電所の稼働と原木需給の動向

令和 3 年中(2021 年 9 月末まで)に稼働を開始した発電所は、未利用木質バイオマス発電所が合計約 14 件(出力約 11,568kW)、未利用 2,000kW 以上に限れば 0 件であった。一般木質および農作物残渣バイオマス発電所が約 6 件(出力約 364,103kW)であった。未利用材を燃料とする 6,000kW 級の発電所は頭打ちとなっているものの、今後は海外燃料材を使用する一般木質の大型のバイオマス発電所の稼働が増えてくる。

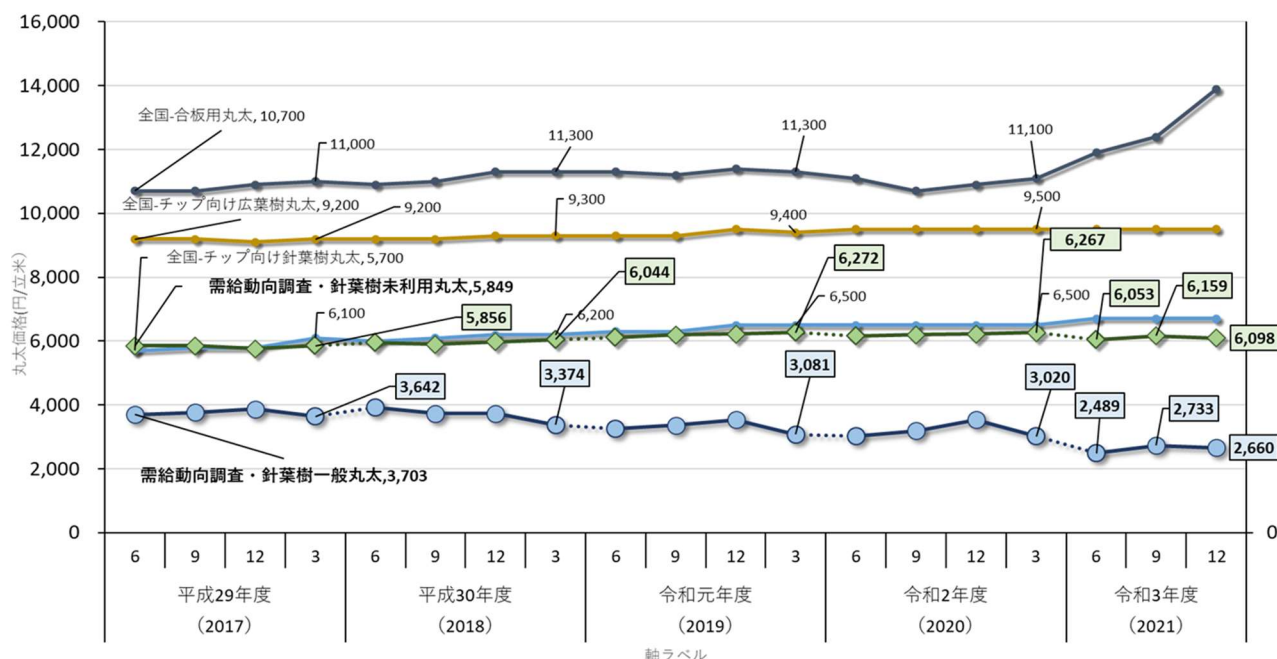
令和 3 年春に顕在化したウッドショックは、年末頃には調整するかに見えたが、令和 4 年 3 月現在、北米市場での製材品現地価格は 1418 ドル/1000BM(2 年前は 400 ドル/1000BM)となっており。引き続き製材品の高値は続いている。そのため外材製材需要の国産材転換が継続的に行われており、A 材需要は旺盛なままとなっている。そのため素材生産に対する素材の供給要請は引き続くものと予想される。輸出と競争する産地、合板と競合する産地はバイオマス向けの丸太の確保にはこれまでと同じく苦勞するのではないだろうか。素材生産量が少ない地域では地元での集荷が難しく素材生産の力を付けるまで近隣の産地に供給依頼をすることになる。結果として、産地に供給依頼が殺到するとともに、素材の調達距離が長距離化している状況がある。素材生産の現場では、山林から A から C 材までがまとめて出材するために、燃料材 C 材だけの生産増を求めることは難しい。素材生産の現場では A～C 材全体として採算の合わない山林での出材は期待できず、木材需要全体を俯瞰することが求められてくる。

## 2) 燃料供給会社における燃料用・針葉樹丸太調達価格の推移

燃料材需給動向調査による燃料供給会社における未利用木質・針葉樹丸太価格、および

一般木質・針葉樹丸太価格を、既存統計のチップ価格と比較したものが図 29 になる。

令和 3 年度におけるチップ会社の未利用木質・丸太価格全国平均は、6,053 円/立米（第 1 四半期）から 6,098 円/立米（第 3 四半期）で、ほぼ横ばい、一般木質・全国針葉樹丸太価格（全国）は、2,489 円/立米（第 1 四半期）から 2,660 円/立米（第 3 四半期）と前年度に比べて下落した。4 年前には 4 千円/立米近くあった針葉樹丸太価格は 30% 近く下落したことになる。グラフ中の単価については、既存統計と比較しやすいように立米に変



換してある。

図 29 燃料供給会社における針葉樹チップ用丸太の調達価格の推移（全国）

### (1) 既存統計との比較

既存統計との比較では、未利用木質・針葉樹丸太の調達価格は、全国チップ向け針葉樹丸太価格とほぼ同価格で取引されている。本調査では燃料材丸太価格は「運賃込み」のチップ会社到着価格で、木材価格統計では「運賃込み」のチップ工場買取価格で条件は同一である。7 年前（平成 25 年 3 月）から木材価格統計のチップ向け針葉樹丸太価格は 4,400 から 7,000 円（令和 3 年 12 月）へと 2,600 円上昇している。一般木質・針葉樹丸太の調達について、継続的、定量的に調達している会社は少なく、調達時期、調達量とも不安定な状態である。価格も現場や事業体によって差があり価格もバラツキ易い性質を持っている。

### (2) チップ用丸太、チップ受渡価格との差（限界利益）

燃料供給会社の絶乾トン換算による「未利用木質・針葉樹丸太価格」と、「未利用木質・針葉樹チップ」の発電所への受け渡し価格、およびその差（限界利益）の差の全国平均推移をまとめたものが表 10 になる。単位は絶乾トンに換算してある。

令和 3 年度における「未利用木質・針葉樹チップ用丸太」（13,424 円/絶乾トン）と、「未



利用木質・針葉樹チップ受け渡し価格」(19,947 円/絶乾トン) の差 (全国平均・第 1 四半期から第 3 四半期平均) は、6,523 円/絶乾トンであった。昨年度調査では 5,729 円/絶乾トンであったから絶乾トンあたり 794 円ほど限界利益が増加する結果となった。

表 10 燃料供給会社、未利用木質バイオマス・限界利益の推移

| 項目        | 令和 2 年度 |        |        |        |        | 令和 3 年度 |        |        |        |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
|           | 1Q      | 2Q     | 3Q     | 4Q     | 平均     | 1Q      | 2Q     | 3Q     | 平均     |
| チップ受け渡し価格 | 19,451  | 19,346 | 19,632 | 19,147 | 19,394 | 19,446  | 20,378 | 20,016 | 19,947 |
| 未利用木質丸太価格 | 13,567  | 13,646 | 13,697 | 13,787 | 13,669 | 13,317  | 13,550 | 13,415 | 13,424 |
| 差引：限界利益   | 5,884   | 5,700  | 5,935  | 5,360  | 5,725  | 6,129   | 6,878  | 6,601  | 6,523  |

注) 単位：絶乾トン／円

燃料供給会社の絶乾トン換算による「一般木質・丸太購入価格」と、「一般木質・チップの発電所への受け渡し価格」、およびその差 (限界利益) の差の全国平均推移をまとめたものが表 11 になる。単位は未利用木質価格と同様に絶乾トンに換算してある。

令和 3 年度における「一般木質・針葉樹チップ用丸太」(5,780 円/絶乾トン) と、「一般木質・針葉樹チップ受け渡し価格」(17,241 円/絶乾トン) の差 (全国平均・第 1 四半期から第 3 四半期平均) は、11,461 円/絶乾トンであった。昨年度調査では 6,350 円/絶乾トンであったから絶乾トンあたり 5,111 円ほど限界利益が増加する結果となったが、これは一般木質用材を扱う調査対象事業所が減少したことによるもので、全国的な流れとは違う結果となった。未利用木質と一般木質の限界利益と比較では 4,938 円の差があり、一般木質バイオマスの方の限界利益が高い結果となった。一般的には、一般木質バイオマスは、量的にも不安定で、ものによっては異物の混入が心配される。石、砂などがチップパーの刃に与える影響もあり、燃料供給会社に敬遠されている。

表 11 燃料供給会社、一般木質バイオマス・限界利益の推移

| 項目        | 平成 2 年度 |        |        |        |        | 令和 3 年度 |        |        |        |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
|           | 1Q      | 2Q     | 3Q     | 4Q     | 平均     | 1Q      | 2Q     | 3Q     | 平均     |
| チップ受け渡し価格 | 13,751  | 13,630 | 13,158 | 12,963 | 13,375 | 17,247  | 17,356 | 17,120 | 17,241 |
| 一般丸太購入価格  | 6,633   | 7,032  | 7,791  | 6,645  | 7,025  | 5,476   | 6,013  | 5,851  | 5,780  |
| 差引：限界利益   | 7,118   | 6,598  | 5,367  | 6,318  | 6,350  | 11,771  | 11,343 | 11,269 | 11,461 |

注) 単位：絶乾トン／円

#### 4.5.3. 価格変動理由

##### 1) 発電所

発電所に対し、前四半期と比較して価格が変動した場合に理由について聞いたところ、回

答があった発電所のうち、針葉樹チップに対しては約半数から変動理由の回答が得られた。しかし、他の燃料については取引自体が少ないために回答も少なく、比較ができない状況だった。そのため、この項では、針葉樹チップの未利用木質バイオマス・一般木質バイオマス区分での価格に絞って変動理由についてまとめた。また、この項目もそれぞれの年度で連続して回答をいただいた発電所を集計している。

まず、未利用木質・針葉樹チップの価格変化（表 12）については、今年度は第 2 四半期から「上昇」の方が多くなっている。

価格変化の理由について、回答数は多くはなかったが、「調達量の変化」が多かった（表 13）。

表 12 未利用木質・針葉樹チップの価格変化の推移（単位：回答発電所数）

| 価格の変化        | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| 価格が変化なし      | 6           | 7           | 7           | 6           | 5           | 12          | 8           |
| <b>価格が上昇</b> | <b>11</b>   | <b>16</b>   | <b>22</b>   | <b>16</b>   | <b>8</b>    | <b>18</b>   | <b>20</b>   |
| <b>価格が下落</b> | <b>19</b>   | <b>13</b>   | <b>7</b>    | <b>13</b>   | <b>15</b>   | <b>12</b>   | <b>15</b>   |

注） 絶対換算後の価格の変化である

表 13 回答された価格変化の要因（単位：回答発電所数）

| 回答のあった<br>価格変化の要因 | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| チップ条件の変化          | 1           | 1           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| チップ含水率の変化         | 8           | 7           | 7           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 価格協定の改定           | 3           | 2           | 2           | 0           | 1           | 0           | 0           |
| 新規工場・発電所が稼働       | 2           | 2           | 2           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 発電所の調達量の変化        | 2           | 3           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           |
| その他               | 3           | 3           | 2           | 0           | 1           | 0           | 0           |

一方、一般木質・針葉樹チップの価格変化では、令和 3 年度に入ってから「価格が下落」と回答した発電所が多くなっている（表 14）。

価格変化の理由については、もともと一般木質・針葉樹チップの取引量自体が少ないため回答が少なかった（表 15）。価格変化の理由での回答で「価格協定の改定」と回答の発電所が 1 発電所であった。

表 14 一般木質・針葉樹チップの価格変化の推移（単位：回答発電所数）

| 価格の変化   | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| 価格が変化なし | 3           | 5           | 3           | 5           | 4           | 12          | 8           |
| 価格が上昇   | 8           | 13          | 10          | 9           | 2           | 7           | 6           |
| 価格が下落   | 16          | 8           | 10          | 10          | 13          | 9           | 16          |

注） 絶乾換算後の価格の変化である

表 15 回答された価格変化の要因（単位：回答発電所数）

| 回答のあった<br>価格変化の要因 | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| チップ条件の変化          | 2           | 3           | 2           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| チップ含水率の変化         | 3           | 1           | 3           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 価格協定の改定           | 3           | 2           | 2           | 0           | 0           | 1           | 0           |
| 新規工場・発電所が稼働       | 0           | 2           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 発電所の調達量の変化        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| その他               | 1           | 1           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           |

## 2) 燃料供給会社

燃料供給会社も発電所と同様、前四半期からの価格の変動について理由を聞いたところ、針葉樹チップに対しては、約半数から回答があった。しかし理由についての回答は、回答が少ない状況で、原因が掴みきれない結果となってしまった。

未利用木質・針葉樹丸太については価格の変動がないと回答している事業者がほとんどで、大きな変化は見られていない（表 17）。価格変動要因の回答については、今年度の理由としては「その他」が回答理由 3 件のみであった（表 18）。

表 17 未利用木質・針葉樹丸太の価格変化の推移（単位：回答チップ会社数）

| 価格の変化   | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| 価格が変化なし | 9           | 10          | 9           | 6           | 5           | 5           | 5           |
| 価格が上昇   | 3           | 4           | 2           | 3           | 2           | 4           | 1           |
| 価格が下落   | 2           | 1           | 3           | 3           | 4           | 1           | 4           |

注) 絶乾換算後の価格の変化である

表 18 回答された価格変化の要因 (単位: 回答チップ会社数)

| 回答のあった<br>価格の変動要因 | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| 丸太条件の変化           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 丸太含水率の変化          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 価格協定の改定           | 1           | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           |
| 新規工場・発電所が稼働       | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 発電所の調達量の変化        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| その他               | 1           | 1           | 1           | 0           | 1           | 1           | 1           |

一般木質・針葉樹丸太については、燃料材として扱っている量自体が少なく回答が少なかった。価格変化については、価格の変動がないとしている事業者がほとんどで、こちらも大きな変化は見られていない (表 19)。一般木質・針葉樹丸太については扱っている会社が 4 社と少なく、また価格の変動が少なかったことから、理由についても回答が無い結果となった (表 20)。

表 19 一般木質・針葉樹丸太の価格変化の推移 (単位: 回答チップ会社数)

| 価格の変化   | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| 価格が変化なし | 4           | 4           | 4           | 4           | 3           | 3           | 3           |
| 価格が上昇   | 2           | 2           | 2           | 3           | 3           | 1           | 3           |
| 価格が下落   | 3           | 3           | 3           | 2           | 1           | 4           | 2           |

注) 絶乾換算後の価格の変化

表 20 回答された価格変化の要因 (単位: 回答チップ会社数)

| 回答のあった<br>価格の変動要因 | 令和 2 年度     |             |             |             | 令和 3 年度     |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 | 第 4 四<br>半期 | 第 1 四<br>半期 | 第 2 四<br>半期 | 第 3 四<br>半期 |
| 丸太条件の変化           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 丸太含水率の変化          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 価格協定の改定           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 新規工場・発電所が稼働       | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 発電所の調達量の変化        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |

|     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|

## 4.6. 木質バイオマス発電所の個別指標

### 4.6.1. 発電量 1kW あたり燃料費（円）

発電所からの回答の中で、四半期ごとに燃料材調達単価および発電出力数まで回答していただいたのは 65 発電所であった（令和 3 年度第 1 四半期～第 3 四半期まで連続して回答があった発電所）。この発電所の単位あたり指標を計算し、燃料材の種類を「未利用木質」、  
「一般木質および農作物残さ」の区分で比較した。

#### 1) 木質バイオマス発電所における 1kW あたり燃料費

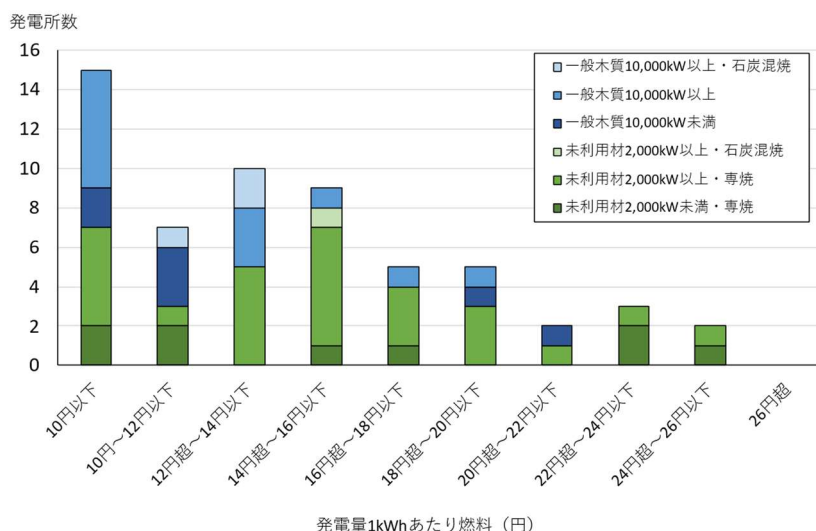
単位あたり燃料費は、以下の計算式により計算した。

$$1\text{kWh あたり燃料費} = (\text{絶乾トン燃料使用量} \times \text{燃料費単価}) \div \text{発電量}$$

#### 2) 1kW あたり未利用木質バイオマス燃料費、発電所度数分布

令和 3 年度、第 1 四半期から第 3 四半期まで、連続して燃料材調達価格および出力数の回答のあった発電所 65 発電所のうち、「未利用木質」を燃料として使用している発電所は 56 発電所であった。その「未利用木質」を使用している 56 発電所における令和 3 年度第 1 ～3 四半期の「1kWh あたり未利用木質燃料費平均」度数分布を示したのが図 30 である。

縦軸が発電所数、横軸が 1kWh あたり燃料費（円）を表し、右に表示されるほど燃料費が高い発電所であることを示している。また発電所の認定区分で色分けをしている。平均値は 15.8 円/1kWh（昨年度 17.5 円/1kWh）、中央値は 15.5 円/1kWh（昨年度 16.4 円/1kWh）



で昨年度より下落している。

図 30 木質バイオマス発電所の単位あたり未利用木質燃料価格・度数分布

### 3) 1kW あたり一般木質および農作物残さ燃料費、発電所度数分布

令和 3 年度、第 1 四半期から第 3 四半期まで、連続して燃料材調達価格および出力数の回答のあった発電所 65 発電所のうち「一般木質および農作物残さ」を燃料として使用している発電所は 45 発電所であった。その「一般木質および農作物残さ」を使用している 45 発電所における令和 3 年度第 1～3 四半期の「1kWh あたり一般木質および農作物残さ燃料費平均」度数分布を示したのが、図 31 になる。平均値は 13.8 円/1kWh(昨年度 17.4 円/1kWh)、中央値は 11.0 円/1kWh(昨年度 12.3 円/1kWh) で、昨年よりも下落する結果となった。一般木質材の価格が下落した影響も大きかったと思われるが、個別の調査票をあたると、一般木質 10,000kW 未満の発電所については親会社から安い価格で燃料材を調達している例が多かった。逆に親会社から比較的高く調達している例もあり、会社の考え方で燃料材の単位あたり価格に差が付く結果ともなっている。

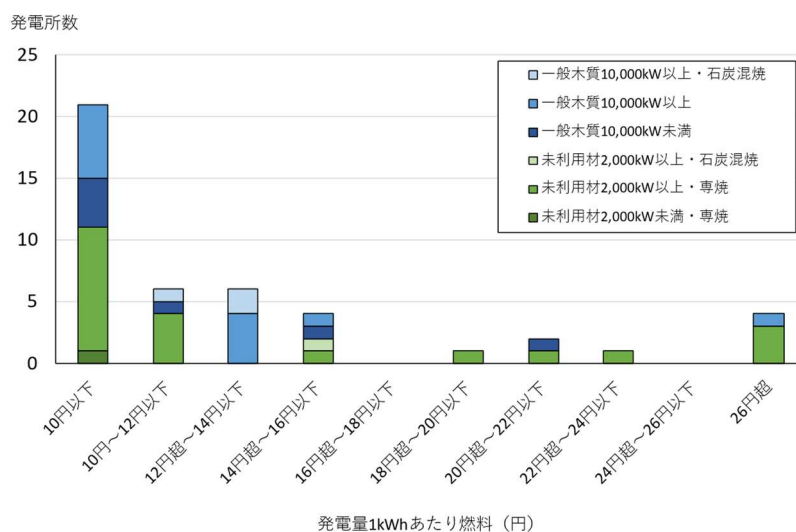


図 31 木質バイオマス発電所の単位あたり一般木質および農作物残さ燃料価格・度数分布

#### 4.6.2. 発電量 1kW あたり燃料 (kg)

##### 1) 木質バイオマス発電所における 1kW あたり燃料

単位あたり燃料費は、以下の計算式により計算した。

$$1\text{kWh あたり燃料} = \text{絶乾トン燃料使用量} \div \text{発電量}$$

## 2) 1kW あたり未利用木質バイオマス・燃料使用量、発電所度数分布

令和 3 年度、第 1 四半期から第 3 四半期まで、連続して燃料材調達価格および出力数の回答のあった発電所 65 発電所のうち「未利用木質」を燃料としている発電所は 56 発電所であった。その未利用木質を使用している 56 発電所における令和 3 年度第 1～3 四半期の「1kWh あたり未利用木質燃料消費量平均（絶乾 kg）」の度数分布を示したのが、図 32 である。縦軸に発電所数、横軸が 1kWh あたり燃料（絶乾 kg）を表しており、右に表示されるほど燃料使用量が多い発電所を示している。また発電所の認定区分で色分けをしてある。平均値は 0.89 絶乾 kg/1kWh（昨年度 0.99 絶乾 kg/1kWh）、中央値は 0.82 絶乾 kg/1kWh（昨年度 0.85 絶乾 kg/1kWh）であった。度数分布は 0.8～0.9 以下付近を中心に山になっている。

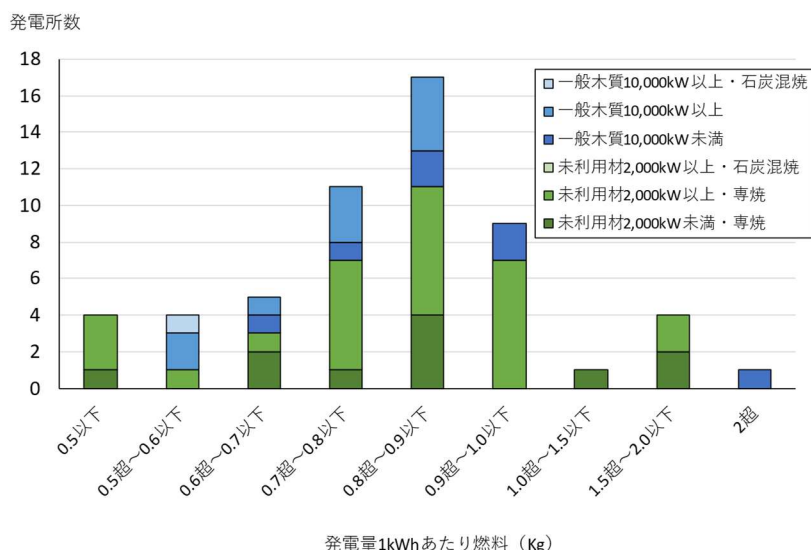


図 32 木質バイオマス発電所の単位あたり未利用木質燃料使用量・度数分布

## 3) 1kW あたり一般木質および農作物残さ・燃料使用量、発電所度数分布

令和 3 年度、第 1 四半期から第 3 四半期まで、連続して燃料材調達価格および出力数の回答のあった発電所 65 発電所のうち「一般木質および農作物残さ」を燃料としている発電所は 45 発電所であった。その一般木質および農作物残さを使用している 45 発電所における令和 3 年度第 1～3 四半期の「1kWh あたり未利用木質燃料消費量（絶乾 kg）」の度数分布を示したのが、図 33 である。平均値は 1.05 絶乾 kg/1kWh（昨年度 1.24 絶乾 kg/1kWh）、中央値は 0.83 絶乾 kg/1kWh（昨年度 0.91 絶乾 kg/1kWh）であった。一般木質および農作物残さ発電所の大型の発電所の燃料消費効率が高いことが推察される。

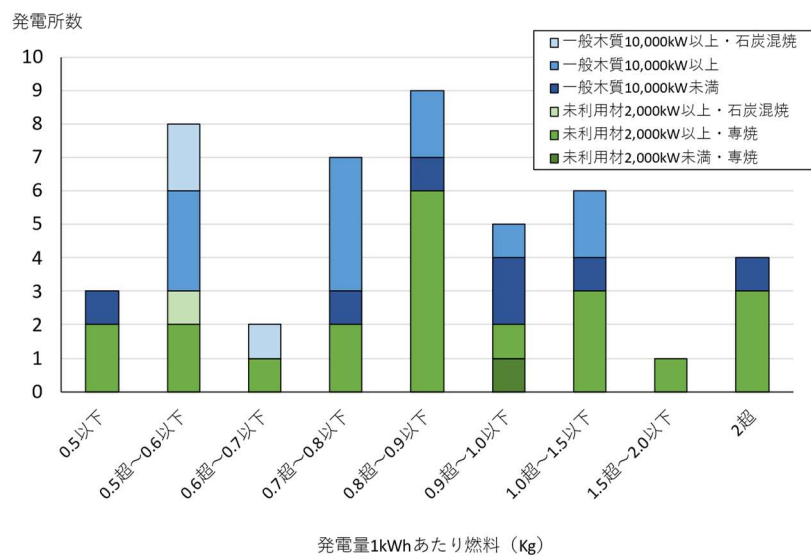


図 33 木質バイオマス発電所の単位あたり一般木質および農作物残さ  
燃料使用量・度数分布



## 5. ウッドショックを踏まえた緊急アンケートの実施

2021 年には北米、中国の市況高騰やコンテナ不足等により、外材輸入量が減少し、ロシア材、ニュージーランド・チリ材のいずれも歴史的な高値となり、国産材価格も急騰するといった「第三次ウッドショック」と呼ばれる情勢が発生した。当協会においては、この情勢の燃料材調査への影響を把握するため、令和 3 年(2021)5 月に緊急アンケートを実施した。

アンケートは発電事業者 40、燃料供給者 33、その他事業者 5 から回答をいただいた。その結果は次のとおりであり、コロナ禍、ウッドショック下においても多くの発電事業者、燃料材供給事業者では燃料材、原料調達価格を引き上げていなかった。ただし、その後の見通しでは燃料供給事業者の約半数の調達が困難となると回答しており、将来の調達状況への懸念が伺える。

(1) 燃料材、原料の調達状況については、2020 年初頭から 2021 年 5 月末まで「ほぼ例年どおりだった」と回答したのは発電事業者では約 7 割、燃料材供給事業者では約 6 割だった。また、その後の見通しでは、短期では「価格を引き上げるほど調達が困難となる」と回答した発電事業者は存在せず、燃料材供給事業者は 1 割にとどまったが、中期、長期になるにつれ、「買取価格を引き上げるほど調達が困難となる」という回答が増加していた。

(2) 発電事業者の規模別の回答結果については、小型の施設(送電端：～5,000kW)を運営する発電事業者は需給変動による影響が少なかったことが伺える。一方、中型以上(5,000kW～)の発電所は 2020 年秋頃から調達が困難となる事業者数が増加した。見通しでは、中型(5,000～10,000kW)の発電所で将来の調達を懸念していることが伺える。

(3) 発電事業者の燃料材別調達状況については、国産材原木を扱う事業者の約 4 割が 2020 年初頭には調達が容易だったと回答した。2020 年初頭においてはマテリアル利用の需要が低下し、燃料材需要が受け皿となっていたことが伺える。見通しでは、原木を扱っている事業者では「買取価格を引き上げるほど調達が困難となる」と回答した事業者はいなかったが、国産チップを扱っている事業者では中期、長期で存在した。

(4) 燃料材事業者について規模別の状況を確認すると、年間取扱量が 30,000t を超える事業者のみ価格を引き上げておらず、見通しも短期においては「価格を引き上げるほど調達が困難となる」と回答した事業者は存在しなかった。

(5) その他懸念事項・対策等では、素材生産が需給変動に対応できないことやウッドショックの反動に懸念を示すコメントが存在するとともに、調達する材の多様化、集材範囲の拡大や林業事業への事業拡大が挙げられた。

表\_1. 回答者の所在地

|          | 北海道 | 東北 | 関東 | 中部 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | その他<br>※ | 総計 |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|
| 発電事業者    | 3   | 12 | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 8  | 2        | 40 |
| 燃料材製造事業者 | 5   | 10 | 3  | 3  | 1  | 1  | 2  | 6  | 2        | 33 |
| その他の事業者  | 1   | 1  | 3  | -  | -  | -  | -  | -  | -        | 5  |
| 総計       | 9   | 23 | 9  | 6  | 4  | 5  | 4  | 14 | 4        | 78 |

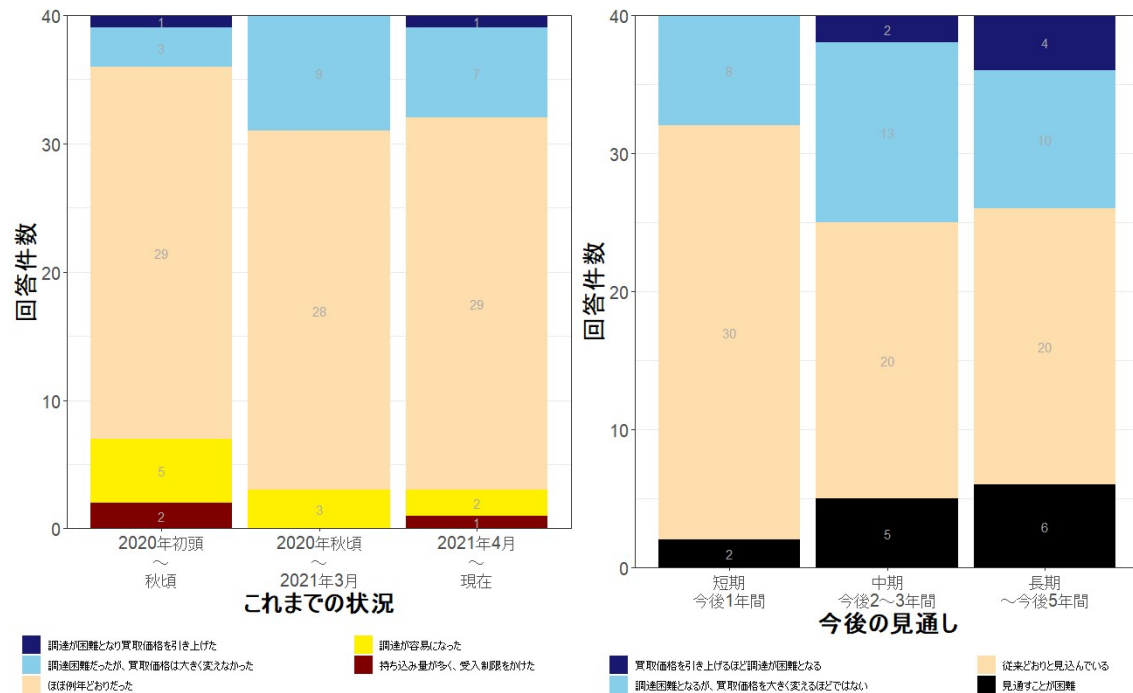
表\_2. 発電事業者の属性

| 発電量<br>(kw)   | 最も利用量の多い燃料材種   | 回答件数 |    |
|---------------|----------------|------|----|
| -5,000kW      | 国産原木           | 4    | 9  |
|               | 国産チップ          | 4    |    |
|               | 製材端材           | 1    |    |
| 5000-10,000kW | 国産原木           | 6    | 13 |
|               | 国産チップ          | 5    |    |
|               | 製材端材           | 2    |    |
| 10,000kW-     | 国産原木           | 2    | 18 |
|               | 国産チップ          | 10   |    |
|               | 製材端材           | 1    |    |
|               | 建設資材廃棄物        | 1    |    |
|               | 農作物残渣（PKS等）    | 2    |    |
|               | 海外産チップ、海外産ペレット | 2    |    |

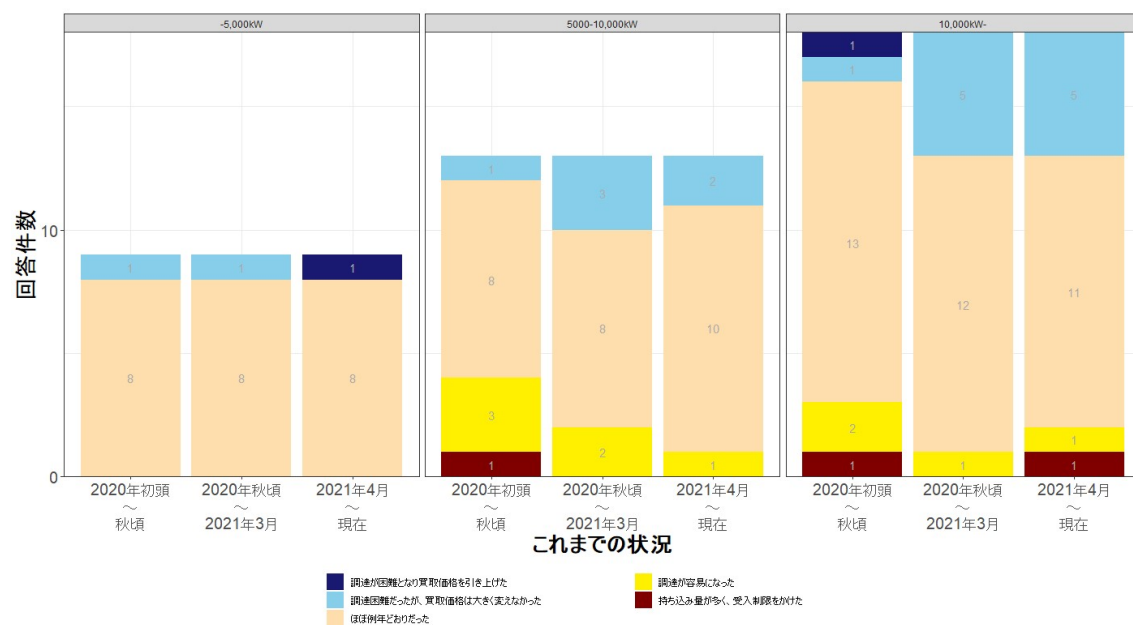
表\_3. 燃料材供給事業者の属性

| 年間取扱量<br>(WBt) | 入荷材     | 回答件数 |    |
|----------------|---------|------|----|
| 15000-30000t   | 原木      | 7    | 8  |
|                | 建設資材廃棄物 | 1    |    |
| -15000t        | 原木      | 10   | 11 |
|                | 製材端材    | 1    |    |
|                | その他     | 1    |    |
| 30000t-        | 原木      | 9    | 11 |
|                | 建設資材廃棄物 | 2    |    |
| 無回答            | 原木      | 1    | 2  |
|                | その他     | 1    |    |

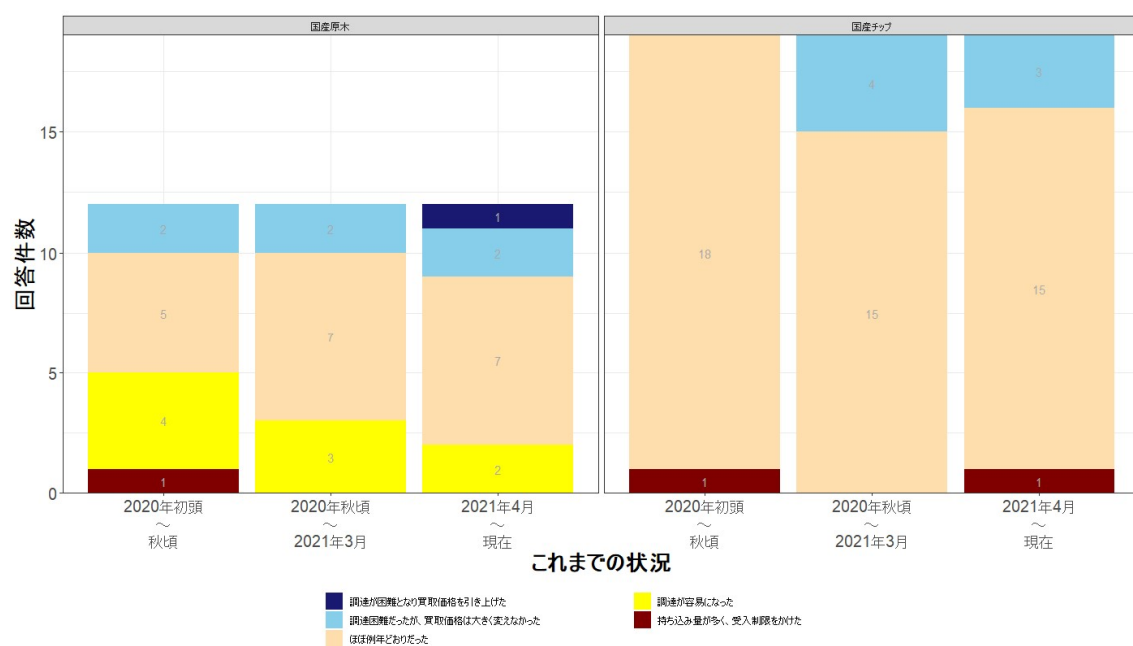
表\_1. 発電事業者全体



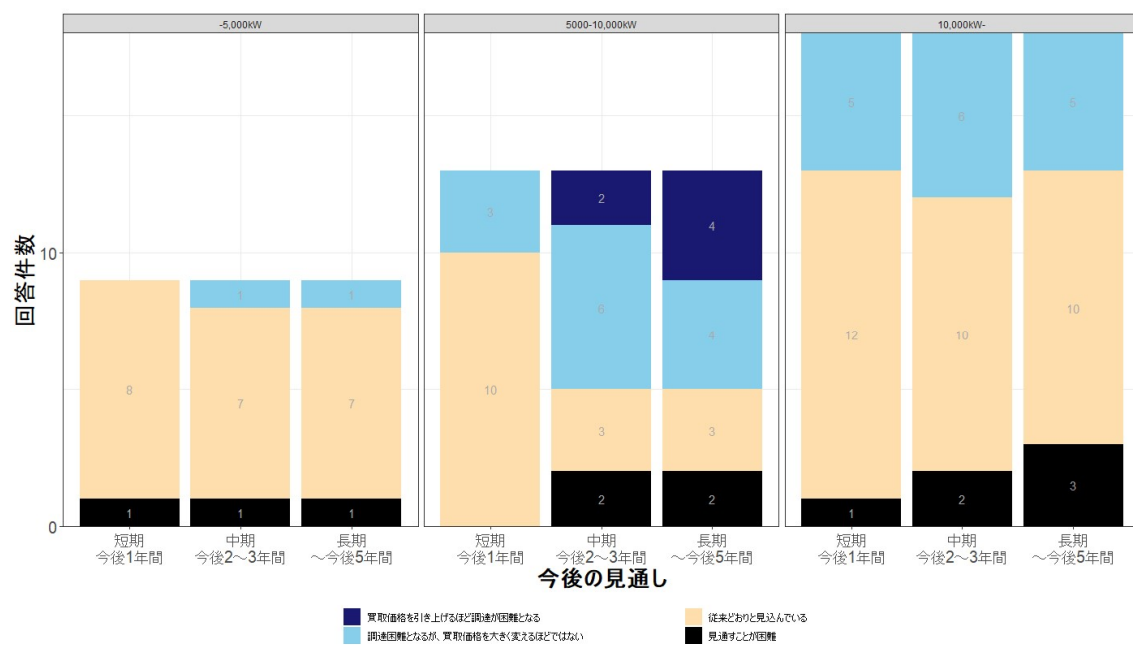
表\_2. 発電事業者\_これまでの状況\_規模別



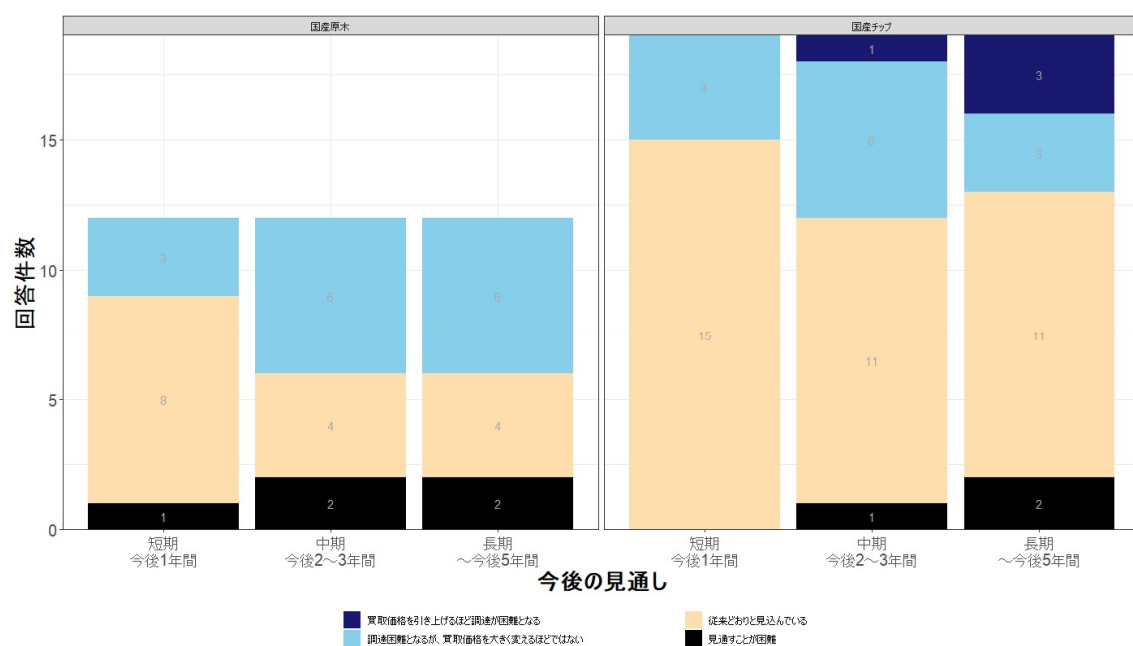
表\_3 発電事業者\_これまでの状況\_燃料材別



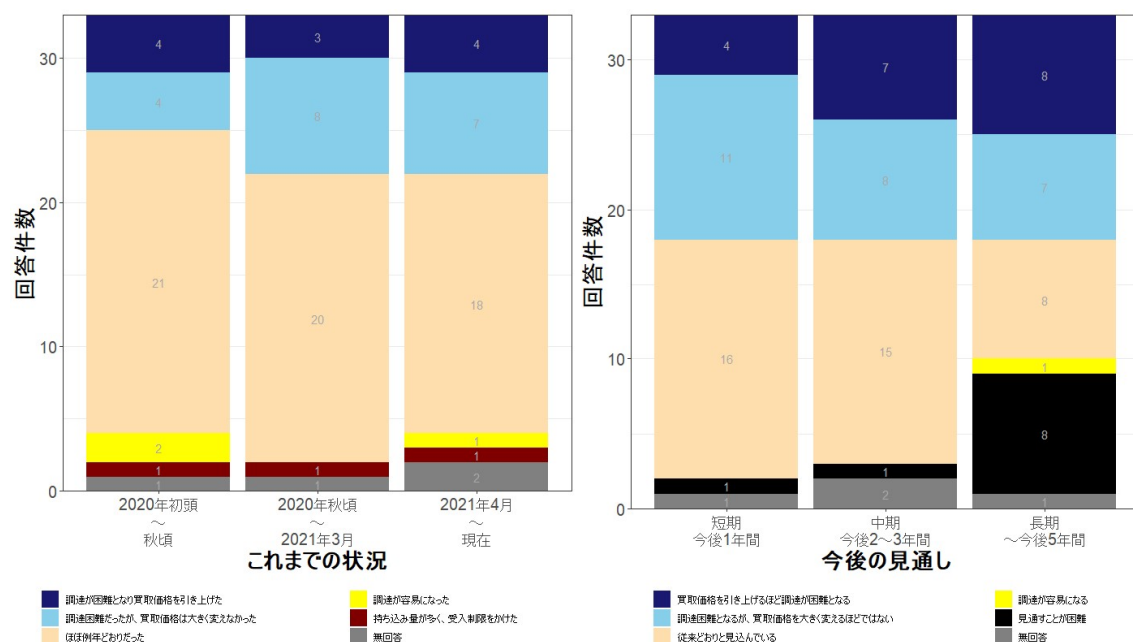
表\_4 発電事業者\_見通し\_規模別



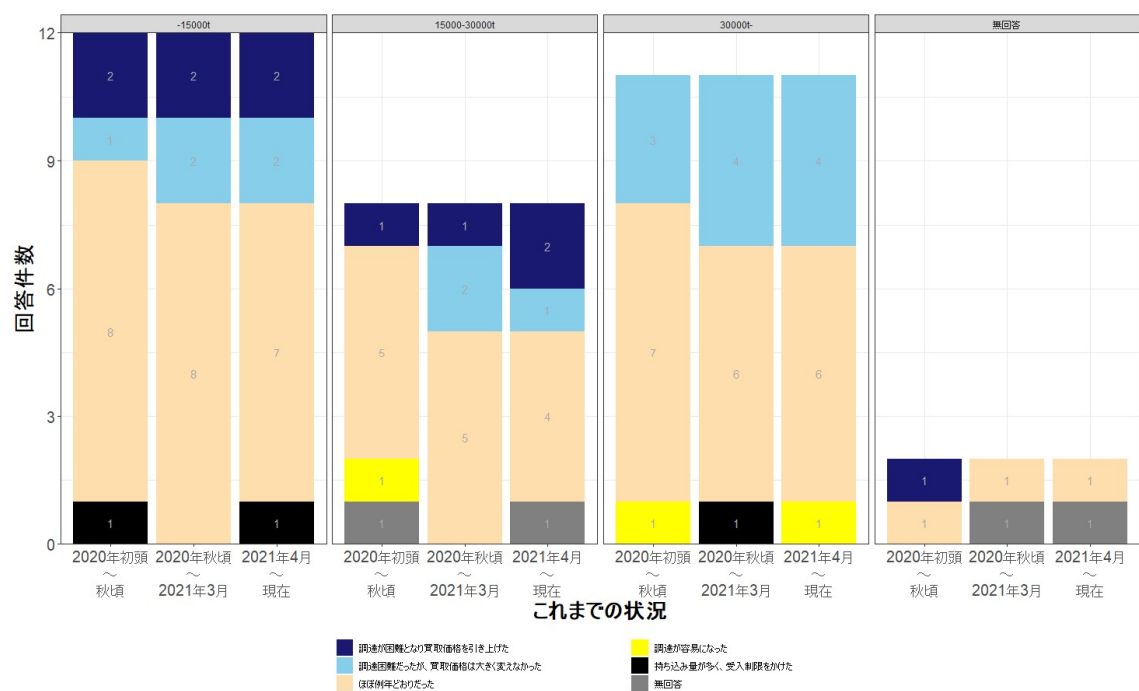
表\_5 発電事業者\_見通し\_燃料材別



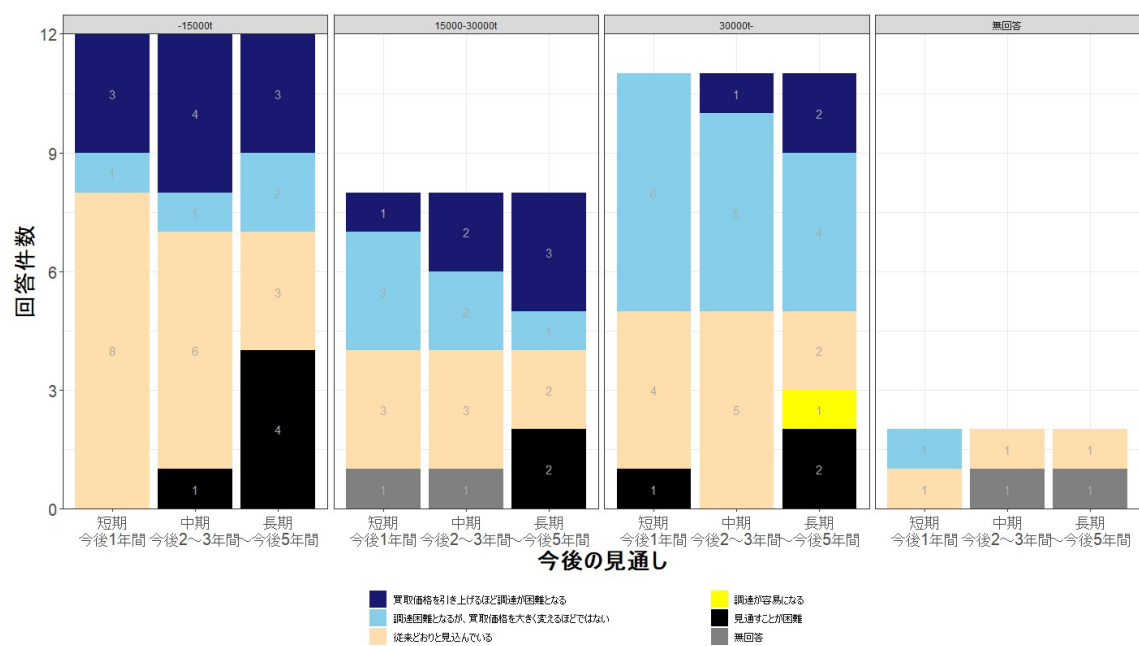
表\_6 燃料材供給事業者全体



表\_7 燃料材供給事業者\_ これまでの状況\_規模別



表\_8 燃料材供給事業者\_ 見通し\_規模別



## 6. 調査効率化に向けた支援システムの構築

本調査においては、回答者のデータのやり取りをメールで行なっているため、データの保存やメールの送信のセキュリティ確保が調査対象者の負担となっている。

この回答者の負担を少なくするため、クラウド上でデータ入力を可能とするシステムへの移行をすることとし、その実施に必要な情報セキュリティ対策を含むシステムの構築を図った。

具体的には、

1. 調査票の送付、回収等の作業を効率化すること。
2. 調査票の送付等における手違いや作業漏れを抑止すること。
3. 回答者の回答の負担を軽減すること。
4. 情報セキュリティを確保すること。
5. 業務に関連する作業を記録し、複数の担当者間で情報共有を可能とすること。

を目的としてシステムを導入することにより、今後の調査の効率化が図られることとなった。

## 7. FIT 認定量・導入量と海外燃料材

### 5.1. FIT 認定量・導入量

未利用木質区分バイオマス発電所の令和3年9月末における認定容量は、587,478 kW 200 件、導入容量は 39,205kW 96 件、認定され未導入の容量は 148,273kW 104 件であった（図 34）。認定容量のうち 25%がまだ導入されていない発電所ということになる。2,000kW 以上のバイオマス発電所に限れば、認定未導入容量は、75,340kW 件（認定容量の 16%）である。未利用木質区分の発電所は比較的順調に導入が進んでいる。

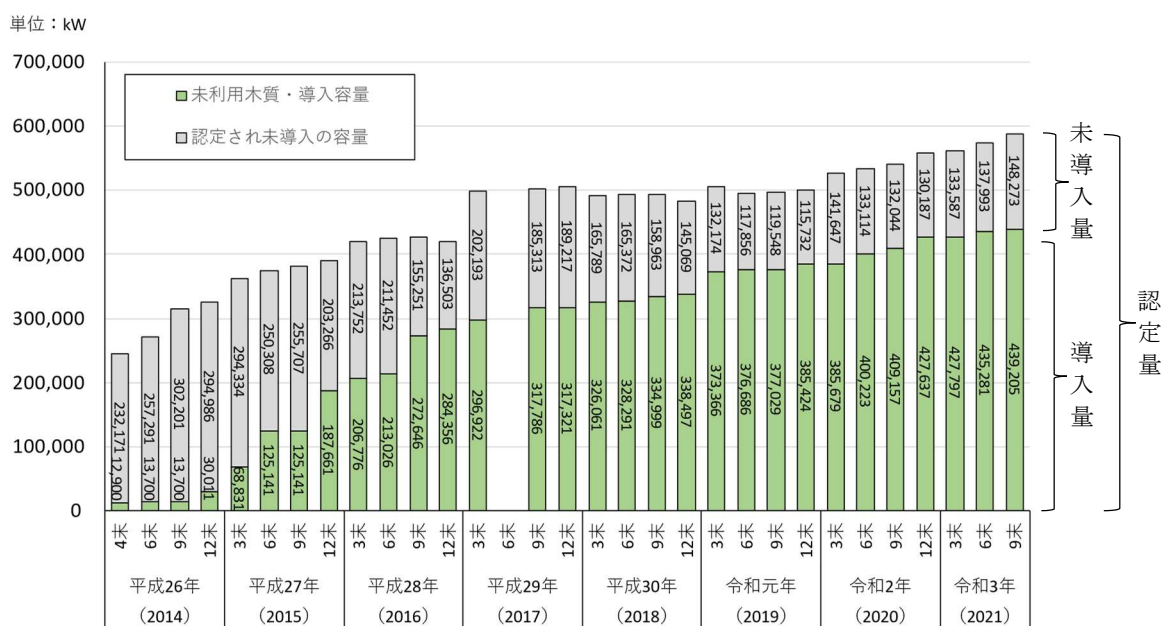


図 34 FIT 認定量および導入量の推移（未利用木質）

出典：資源エネルギー庁「固定価格買取制度・情報公表用ウェブサイト」より

一般木質及び農作物残渣区分の令和3年9月末における認定容量は、6,763,083 kW 174 件、導入容量は、1,998,332 kW 68 件、認定され未導入の容量は 4,764,752 kW 106 件であった（図 35）。認定容量の 70%が導入されておらず、今後も海外燃料使用する大型木質バイオマス発電所の竣工が予定されていることから、燃料材の需要は今後も高まり続ける予定である。

令和2年の輸入通関統計によると PKS 輸入が 252 万トン、木質ペレット輸入が 312 万トン、合計 564 万トンである。今後大型の一般木質バイオマス発電所の竣工が続けば必要な燃料は、年間 1,000 万トンを超えるは確実となってくる。

巻末に、2021 年 11 月 30 日時点の F I T 認定バイオマス発電所リストを掲げた。



単位：kW

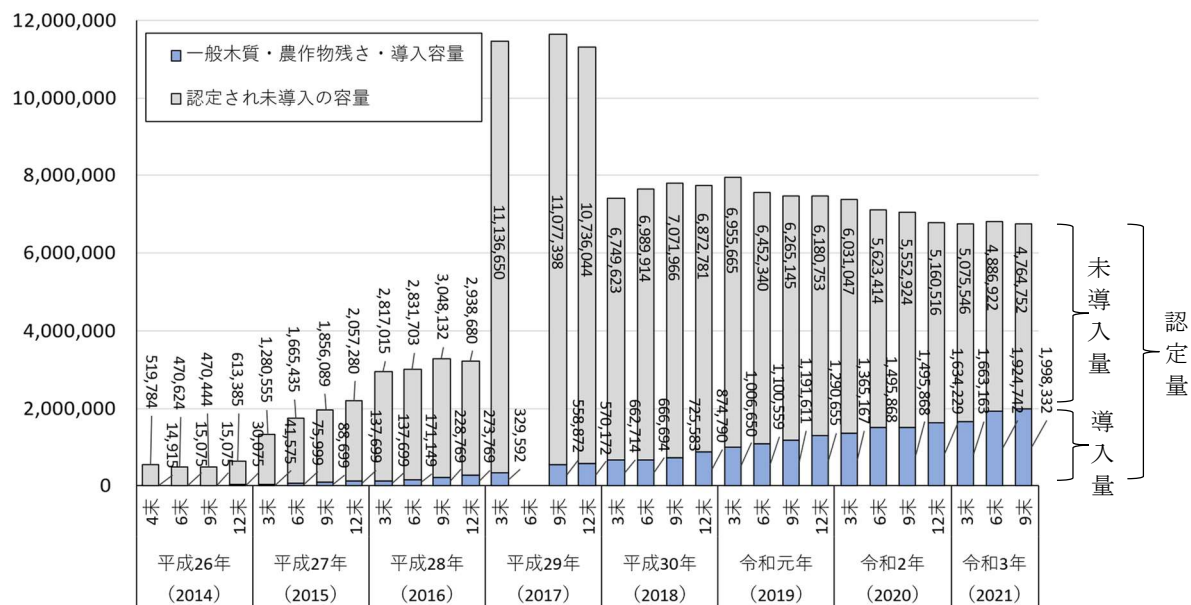


図 35 FIT 認定量および導入量の推移（一般木質および農作物残渣）

出典：資源エネルギー庁「固定価格買取制度・情報公表用ウェブサイト」より

## 5.2. 燃料材輸入量

輸入木質ペレットの通関量は、2021 年計が 3,117 千トン。対前年比 53.7%と大幅に増加した。カナダからの木質ペレット輸入は 1 年で倍に近い伸びを見せている。

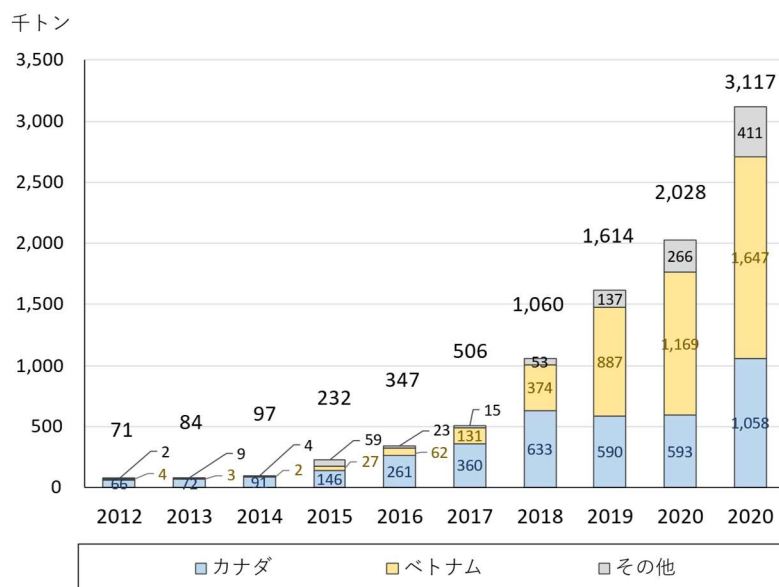


図 36 日本における木質ペレット輸入量推移

出典：財務省「貿易統計」より

輸入 PKS の通関量は、2021 年計が、2,518 千トン。対前年比 13.4%の増加である。

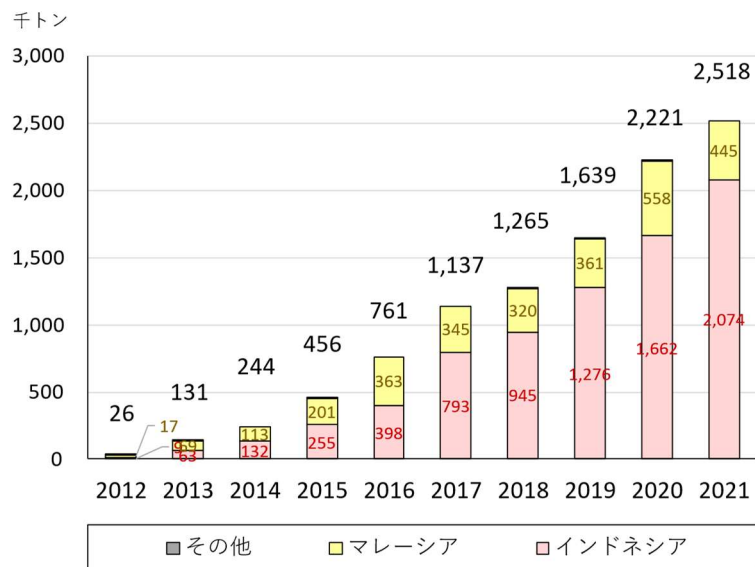


図 37 日本における PKS 輸入量推移

出典：財務省「貿易統計」より

世界の輸出入統計では燃料材の輸入量はどうなっているだろうか。木質ペレットの輸入量を FAOSTAT 引用して、国別に順位を付けたのが表 21 になる。最も量が多いのはイギリスで 9,078 千トン（2020 年）。日本は 2,028 千トンで、世界の中でも 5 番目に多い輸入国になっている。今後海外燃料材の増加に伴い、日本の燃料材輸入量は、世界の中で最も多いイギリスに迫ってくるものと思われる。

表 21 木質ペレットの国別輸入量の推移

| 順位 | 国名     | 2012年  | 2013年  | 2014年  | 2015年  | 2016年  | 2017年  | 2018年  | 2019年  | 2020年  | 2020年<br>輸入シェア (%) | 対2012年<br>伸び率 (%) |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|-------------------|
| 1  | イギリス   | 1,487  | 3,389  | 4,757  | 6,573  | 6,782  | 6,885  | 7,992  | 8,878  | 9,078  | 18.0%              | 510.5%            |
| 2  | 韓国     | 122    | 485    | 1,850  | 1,471  | 1,717  | 2,431  | 3,445  | 3,002  | 3,004  | 5.9%               | 2353.2%           |
| 3  | デンマーク  | 2,016  | 2,236  | 2,256  | 2,072  | 2,053  | 2,818  | 3,341  | 3,125  | 2,565  | 5.1%               | 27.2%             |
| 4  | オランダ   | 1,033  | 500    | 449    | 147    | 117    | 245    | 327    | 1,050  | 2,270  | 4.5%               | 119.8%            |
| 5  | 日本     | 72     | 84     | 97     | 232    | 347    | 506    | 1,060  | 1,614  | 2,028  | 4.0%               | 2717.7%           |
| 6  | イタリア   | 1,197  | 1,749  | 1,936  | 1,654  | 1,664  | 1,793  | 2,186  | 2,461  | 1,802  | 3.6%               | 50.5%             |
| 7  | ベルギー   | 970    | 896    | 658    | 986    | 906    | 1,091  | 1,137  | 979    | 1,135  | 2.2%               | 17.0%             |
| 8  | ラトビア   | 34     | 41     | 88     | 129    | 196    | 196    | 239    | 295    | 426    | 0.8%               | 1151.7%           |
| 9  | フランス   | 26     | 92     | 171    | 157    | 249    | 271    | 277    | 408    | 411    | 0.8%               | 1503.5%           |
| 10 | オーストリア | 272    | 385    | 344    | 368    | 392    | 403    | 360    | 337    | 384    | 0.8%               | 41.0%             |
|    | その他計   | 10,321 | 14,182 | 16,477 | 17,479 | 18,331 | 20,778 | 25,054 | 27,389 | 27,456 | 54.3%              | 166.0%            |
|    | 合計     | 17,550 | 24,039 | 29,081 | 31,268 | 32,754 | 37,418 | 45,418 | 49,539 | 50,557 | 100.0%             | 188.1%            |

注) 単位：千トン

出典：FAOSTAT (<http://www.fao.org/>) Last Update, December 16, 2021

### 5.3. 国内木材需給に占める燃料材の割合

2020 年における全木材供給は前年比 9.1%の減少であった。そのような中でも我が国の国産燃料材供給量は増加しており、令和 2 年における国産燃料材の伸び率は前年比 28.8.3%の増加であった。一方、海外燃料材の伸び率は前年比 12.3%増加した。

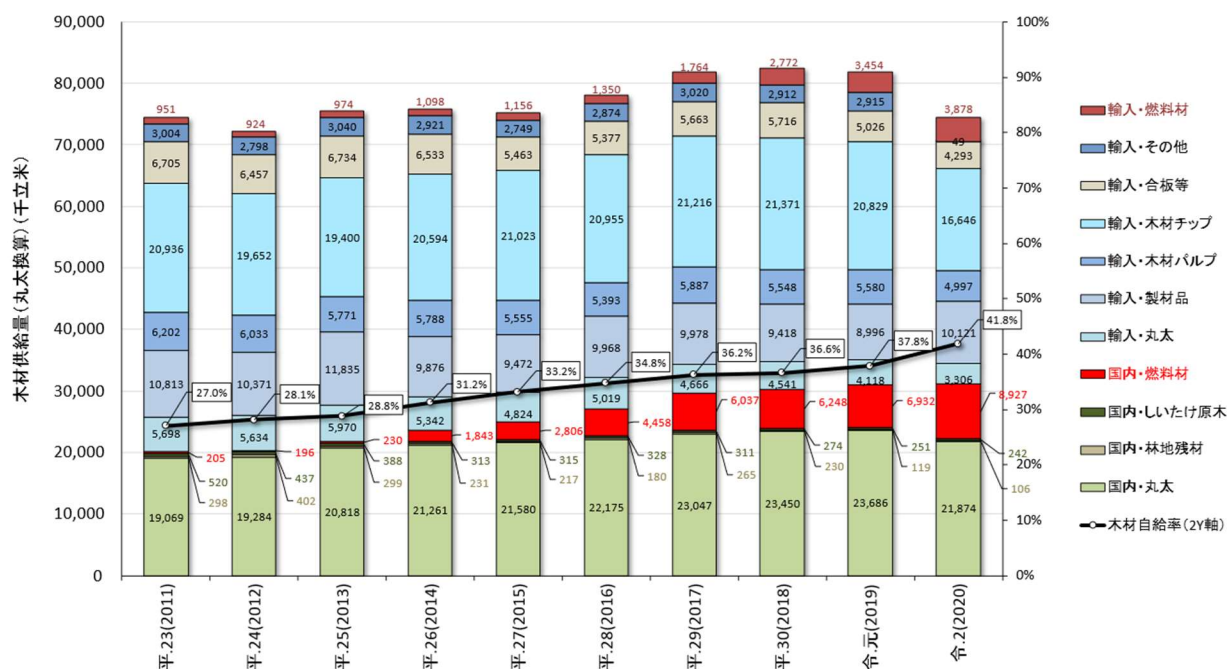


図 38 用途別木材供給量の推移

出典：林野庁「木材需給報告書」より

## 6. 成果報告会での報告

本調査については、令和 4 年 3 月 18 日に、令和 3 年度「地域内エコシステム」サポート事業・成果報告会にて報告した。使用したパワーポイントファイルは、7.巻末資料に添付する。

## 7. 巻末資料

### 発電所用

### 燃料需給調査 調査票

#### 1. 発電所の概要

##### 1-1 貴発電所について

|                          |              |             |                |                      |                 |
|--------------------------|--------------|-------------|----------------|----------------------|-----------------|
| ①発電所名                    |              |             |                |                      |                 |
| ②事業者名                    |              |             |                |                      |                 |
| ③郵便番号                    |              |             |                |                      |                 |
| ④所在地                     |              |             |                |                      |                 |
| ⑤発電開始時期                  | 年 月 日        |             |                |                      |                 |
| ⑥年間稼働日数 (注1)             | 日            |             |                |                      |                 |
| ⑦発電容量                    | 送電端          | kW          |                |                      |                 |
|                          | 発電端          | kW          |                |                      |                 |
| ⑧発電方式 (該当する発電に○でご記入ください) |              | 蒸気・タービン発電   |                | ↑ (注2)               |                 |
|                          |              | バイナリー発電     |                |                      |                 |
|                          |              | ガス化発電       |                |                      |                 |
| ⑨年間燃料使用量 (注3)            | t            |             | (含水率 %) (注4)   |                      |                 |
| ⑩事業計画上の燃料種 (注5)          | B: 未利用<br>木質 | C: 一般木<br>質 | D: 建設資<br>材廃棄物 | E: 一般廃<br>棄物・その<br>他 | F: その他<br>(助燃剤) |
|                          |              |             |                |                      |                 |
| ⑪木質系災害廃棄物受入可否            |              |             |                |                      |                 |

注1) 当初予定の稼働日数をご記入ください

注2) 蒸気タービン発電方式を選択した方は、燃焼炉の形式を選択してください

注3) 当初予定の燃料使用量を数値でご記入ください

注4) 生トンの場合は、含水率を数値でご記入ください。絶乾トンの場合は含水率0%とご記入ください

注5) 再生可能エネルギー発電事業計画認定申請書の第2表「申請事業計画使用燃料一覧」で記載した燃料種に○をしてくだ

##### 1-2 ご回答いただいた方について

|             |  |
|-------------|--|
| ①お名前        |  |
| ②ご役職        |  |
| ③お電話番号      |  |
| ④FAX番号      |  |
| ⑤E-mailアドレス |  |

##### 1-3 ご回答いただいた日付

|      |  |   |  |   |  |   |
|------|--|---|--|---|--|---|
| ご回答日 |  | 年 |  | 月 |  | 日 |
|------|--|---|--|---|--|---|

## 2 使用される燃料の納入条件・価格についてお尋ねします

2-1. 使用されている燃料について教えてください。最も使用されている燃料に◎を1つ付けてください。また、使用されている燃料に○を付けてください。○は複数回答可です。)

|                   |  |                      |  |
|-------------------|--|----------------------|--|
| ①間伐材等由来の木質バイオマス燃料 |  | 丸太                   |  |
|                   |  | チップ                  |  |
|                   |  | 根株・末木・枝条             |  |
|                   |  | ペレット                 |  |
|                   |  | その他（具体的に右にご記入お願いします） |  |
| ②一般木質バイオマス燃料（国内）  |  | 工場残材（背板）             |  |
|                   |  | 丸太                   |  |
|                   |  | チップ                  |  |
|                   |  | 根株・末木・枝条             |  |
|                   |  | パーク                  |  |
|                   |  | ペレット                 |  |
|                   |  | その他（具体的に右にご記入お願いします） |  |
| ③一般木質バイオマス燃料（海外）  |  | チップ                  |  |
|                   |  | ペレット                 |  |
|                   |  | その他（具体的に右にご記入お願いします） |  |
| ④農作物残さ            |  | PKS                  |  |
|                   |  | その他（具体的に右にご記入お願いします） |  |
| ⑤建設資材廃棄物          |  | チップ                  |  |
|                   |  | その他（具体的に右にご記入お願いします） |  |
| ⑥その他バイオマス         |  | チップ                  |  |
|                   |  | その他（具体的に右にご記入お願いします） |  |

2-2. 発電所にて使用されている燃料の樹種について教えてください。最も使用されている樹種に◎を1つ付けてください。また、使用されている樹種に○を付けてください。○は複数回答可です。)

|         |  |                 |
|---------|--|-----------------|
| ①スギ     |  |                 |
| ②アカマツ   |  |                 |
| ③エゾマツ   |  |                 |
| ④ヒノキ    |  |                 |
| ⑤カラマツ   |  |                 |
| ⑥トドマツ   |  |                 |
| ⑦その他針葉樹 |  | 具体的に右にご記入お願いします |
| ⑧広葉樹    |  | 具体的に右にご記入お願いします |
| ⑨その他    |  | 具体的に右にご記入お願いします |
| ⑩わからない  |  |                 |

### 2-3. 調査にてご回答いただくチップの単位について

今回の調査で記入されるチップの調達量、使用量について、チップの単位を下記から選んで○を付けてください。

|       |                          |                    |
|-------|--------------------------|--------------------|
| ①絶乾トン | <input type="checkbox"/> | チップなど燃料材の量を絶乾トンで記載 |
| ②生トン  | <input type="checkbox"/> | チップなど燃料材の量を生トンで記載  |

### 2-4 .納入される燃料の含水率条件

納入される燃料材について、含水率を条件として付与されているかどうかを○でご記入ください。

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| ①含水率条件あり | <input type="checkbox"/> |
| ①含水率条件なし | <input type="checkbox"/> |



### 2-5 .2-4で、「含水率条件あり」を選択いただいた方は、具体的にどのような条件ですか？

該当するものに○でご記入ください

|                 |          |                          |
|-----------------|----------|--------------------------|
| 含水率条件<br>(湿式基準) | 60%以下    | <input type="checkbox"/> |
|                 | 50%以下    | <input type="checkbox"/> |
|                 | 40%以下    | <input type="checkbox"/> |
|                 | 30%以下    | <input type="checkbox"/> |
|                 | 20%以下    | <input type="checkbox"/> |
|                 | 10%以下    | <input type="checkbox"/> |
|                 | その他、具体的に | <input type="text"/>     |

### 2-6. 納入される燃料のおおむねの含水率※（w.b.）を教えてください（数値をご記入ください）

|                 |                      |   |
|-----------------|----------------------|---|
| ①間伐材等由来の木質バイオマス | <input type="text"/> | % |
| ②一般木質バイオマス（国内）  | <input type="text"/> | % |

※含水率（w.b.）…湿式基準での含水率でご記入ください

### 2-7. 納入される燃料の形状について、条件を付与されていれば、教えてください

納入される燃料材について、形状を条件として付与されているかどうかを○でご記入ください。

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| ①形状条件あり | <input type="checkbox"/> |
| ②形状条件なし | <input type="checkbox"/> |



### 2-8. 2-7で、「形状条件あり」を選択いただいた方は、具体的にどのような条件ですか？

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| ①丸太形状  | <input type="text"/>                |
| 例：     | 丸太長さは3m以内でお願いしている      など           |
| ②チップ形状 | <input type="text"/>                |
| 例：     | チップの形状は、長さ50mm以下を納入の条件としている      など |



### 3 未利用木質バイオマス燃料材を利用している発電所にお尋ねします

#### 3-1. 燃料材のうち丸太について価格の決定方法について教えてください

①. 丸太の納入価格について、該当するものに○でご記入ください

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 一定期間 価格固定 | <input type="checkbox"/> |
| 納入時で変動    | <input type="checkbox"/> |



②. ①で「一定期間 価格固定」を選んだ方について、一定期間はどのくらいの長さですか？

該当するものに○でご記入ください

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 半年をめぐに価格設定をしている   | <input type="checkbox"/> |
| 1年をめぐに価格設定をしている   | <input type="checkbox"/> |
| 1年以上の価格設定をしている    | <input type="checkbox"/> |
| その他               | <input type="checkbox"/> |
| →具体的に右にご記入をお願いします | <input type="text"/>     |

③. 丸太の価格設定の考え方について、該当するものに○でご記入ください

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 同種の燃料であれば、概ね同額      | <input type="checkbox"/> |
| 樹種別で価格設定をしている       | <input type="checkbox"/> |
| 水分（w.b.）ごとに価格設定している | <input type="checkbox"/> |
| その他                 | <input type="checkbox"/> |
| →具体的に右にご記入をお願いします   | <input type="text"/>     |

#### 3-2. 燃料材価格のうちチップの決定方法について教えてください

①. チップの納入価格について、該当するものに○でご記入ください

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 一定期間 価格固定 | <input type="checkbox"/> |
| 納入時で変動    | <input type="checkbox"/> |



②. ①で「一定期間 価格固定」を選んだ方について、一定期間はどのくらいの長さですか？

該当するものに○でご記入ください

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 半年をめぐに価格設定をしている   | <input type="checkbox"/> |
| 1年をめぐに価格設定をしている   | <input type="checkbox"/> |
| 1年以上の価格設定をしている    | <input type="checkbox"/> |
| その他               | <input type="checkbox"/> |
| →具体的に右にご記入をお願いします | <input type="text"/>     |

③. チップの価格設定の考え方について、該当するものに○でご記入ください

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 同種の燃料であれば、概ね同額      | <input type="checkbox"/> |
| 樹種別で価格設定をしている       | <input type="checkbox"/> |
| 水分（w.b.）ごとに価格設定している | <input type="checkbox"/> |
| その他                 | <input type="checkbox"/> |
| →具体的に右にご記入をお願いします   | <input type="text"/>     |

#### 4 チップなどの燃料材の購入価格・条件について、公表していますか（ホームページなどで）

該当するものに○でご記入ください

|          |  |
|----------|--|
| ①公表している  |  |
| ②公表していない |  |

※燃料材の価格決定に関して、ご提供可能な資料がございましたらご提供いただければ幸いです。

#### 5 燃料の集荷距離について教えてください※

|                                          |  |    |
|------------------------------------------|--|----|
| ①通常集荷距離（通常想定している集荷距離kmを数値でご記入ください）       |  | km |
| ②最大集荷距離（場合によっては集荷する最大の集荷距離kmを数値でご記入ください） |  | km |

※ 未利用材、及び国内一般材のみを扱う発電事業者のみご回答ください

#### 6 燃料の想定在庫量について教えてください

発電所における通常出力時の想定在庫量について、該当するものに○でご記入ください

|                   |  |
|-------------------|--|
| ① 1週間以内           |  |
| ② 2週間以内           |  |
| ③ 3週間以内           |  |
| ④ 1ヶ月以内           |  |
| ⑤ 2ヶ月以内           |  |
| ⑥ 3ヶ月以内           |  |
| ⑦ その他             |  |
| →具体的に右にご記入をお願いします |  |

《発電所の概要》の回答欄はここまでです。ご回答ありがとうございます。

未利用木材を燃料とする方は → 《未利用木質》タブへお進みください

未利用木材を燃料としない方は → 《一般木質・農産物残さ》タブへお進み下さい



## 5 燃料調達量、使用量、含水率等

### 5-1 間伐材等由来（未利用）木質バイオマス燃料について、下記の内容について、お尋ねいたします。

| 区分                        | 形態                 | 樹種  | 調査項目                     | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|---------------------------|--------------------|-----|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 間伐材等<br>由来へ未利用<br>木質バイオマス | 丸太                 | 針葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均含水率（w.b.）              | %                              | %                              | %                                | %                              |
|                           |                    |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                           |                    |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|                           |                    | 広葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均含水率（w.b.）              | %                              | %                              | %                                | %                              |
|                           |                    |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                           |                    |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|                           | チップ                | 針葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均含水率（w.b.）              | %                              | %                              | %                                | %                              |
|                           |                    |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                           |                    |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|                           |                    | 広葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均含水率（w.b.）              | %                              | %                              | %                                | %                              |
|                           |                    |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                           |                    |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|                           | ヘレット               |     | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                           |                    |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|                           | その他<br>(根株・末木・枝葉等) |     | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|                           |                    |     | 平均含水率（w.b.）              | %                              | %                              | %                                | %                              |
|                           |                    |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |

《未利用木質》の回答欄はここまでです。ご回答ありがとうございます。

引き続き、一般木材・農作物残さ・建廃・その他を燃料とする方は → 《一般木質・農作物残さ》タブへお進みください

一般木材・農作物残さ・建廃・その他を燃料としない方は → 《発電量》タブへお進みください

5-2 一般木質バイオマス燃料（国内・海外）について、下記の内容について、お尋ねいたします。

| 区分        | 品目    | 樹種  | 調査項目                     | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|-----------|-------|-----|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 一般木質バイオマス | 丸太    | 針葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |       |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|           |       |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|           |       | 広葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |       |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|           |       |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|           | 国内チップ | 針葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |       |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|           |       |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|           |       | 広葉樹 | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |       |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|           |       |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|           | 海外チップ |     | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均含水率 (w.b.)             | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |       |     | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|           |       |     | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |



| 区分        | 品目                   | 樹種 | 調査項目                     | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|-----------|----------------------|----|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 一般木質バイオマス | 海外ペレット               |    | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 平均調達価格                   | 円／t                            | 円／t                            | 円／t                              | 円／t                            |
|           |                      |    | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |
|           | その他工場残材<br>枝条・パーク・流木 |    | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |                      |    | 平均調達価格                   | 円／t                            | 円／t                            | 円／t                              | 円／t                            |
| 農作物残さ     | PKS                  |    | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |                      |    | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 平均調達価格                   | 円／t                            | 円／t                            | 円／t                              | 円／t                            |
|           | その他                  |    | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              |
|           |                      |    | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              |
|           |                      |    | 平均調達価格                   | t                              | t                              | t                                | t                              |

### 5-3 一般廃棄物及び、建設資材廃棄物燃料についてお伺いいたします。

| 区分      | 形態  | 調査項目   | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|---------|-----|--------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 一般廃棄物   | チップ | 使用量    | t                              | t                              | t                                | t                              |
|         |     | 平均調達価格 | 円／t                            | 円／t                            | 円／t                              | 円／t                            |
| 建設資材廃棄物 | チップ | 使用量    | t                              | t                              | t                                | t                              |
|         |     | 平均調達価格 | 円／t                            | 円／t                            | 円／t                              | 円／t                            |
| その他     |     | 使用量    | t                              | t                              | t                                | t                              |

《一般木質・農作物残さ》の回答欄はここまでです。ご回答ありがとうございます。

引き続き《発電量》タブへの記入をお願いします

## 6 バイオマス発電量についてお伺いいたします

|                    | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 木質バイオマス発電量         | <input type="text"/> kWh       | <input type="text"/> kWh       | <input type="text"/> kWh         | <input type="text"/> kWh       |
| 間伐材等由来の木質バイオマス     | <input type="text"/> kWh       | <input type="text"/> kWh       | <input type="text"/> kWh         | <input type="text"/> kWh       |
| 一般木質バイオマス（国内・海外含む） | <input type="text"/> kWh       | <input type="text"/> kWh       | <input type="text"/> kWh         | <input type="text"/> kWh       |

《発電量》の回答欄はここまでです。調査票はここで終わりです。

調査にご協力いただき、ありがとうございました。

### 【調査票の注書き】

調査票、記入部分の横に、調達量、使用量、価格変動理由、平均含水率、平均調達価格などの注書きが入ります。

## ご記入にあたって

### 【今回の回答欄について】

今回ご回答いただきたい部分は、平成30年度、第1四半期（平成30年4月～6月）になります。エクセルシートの背景を「薄青」で着色してありますので、ご確認の上ご回答をお願いいたします。

一見、回答欄が多く見えますが、使用燃料は数種類の発電所がほとんどで、回答する部分はそれほど多くないと思います。大変お忙しいと存じますが、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

バックが薄青部分をご記入ください

| 区分 | 品目  | 樹種 | 調査項目                     | 2017年度<br>第1四半期<br>(平成29年4～6月) | 2017年度<br>第2四半期<br>(平成29年7～9月) | 2017年度<br>第3四半期<br>(平成29年10～12月) | 2017年度<br>第4四半期<br>(平成30年1～3月) | 2018年度<br>第1四半期<br>(2018年4～6月) |
|----|-----|----|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 丸太 | 針葉樹 |    | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              | t                              |
|    |     |    | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              | %                              |
|    |     |    | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              | t                              |
|    |     |    | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              | t                              |
|    |     |    | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            | 円/t                            |
|    |     |    | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |                                |
|    |     |    | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |                                |

### 【リスト選択での回答】

価格変動理由の回答欄は、コメントのあるセル右上に赤の印があります。マウスポインタをこのセルの上に持っていくと回答番号のついたコメントが表示されます。



回答番号を、リストで選択してご回答ください。

| 区分 | 形態  | 樹種 | 調査項目                     | 2017年度<br>第1四半期<br>(平成29年4～6月) | 2017年度<br>第2四半期<br>(平成29年7～9月) | 2017年度<br>第3四半期<br>(平成29年10～12月) | 2017年度<br>第4四半期<br>(平成30年1～3月) | 2018年度<br>第1四半期<br>(2018年4～6月) |
|----|-----|----|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 丸太 | 針葉樹 |    | 調達量                      | t                              | t                              | t                                | t                              | t                              |
|    |     |    | 平均含水率 (w.b.)             | %                              | %                              | %                                | %                              | %                              |
|    |     |    | 使用量                      | t                              | t                              | t                                | t                              | t                              |
|    |     |    | 在庫量                      | t                              | t                              | t                                | t                              | t                              |
|    |     |    | 平均調達価格                   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            | 円/t                            |
|    |     |    | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |                                |
|    |     |    | 価格変動理由<br>(最大2つまで選択ください) |                                |                                |                                  |                                |                                |

回答番号の付いたコメントが表示

リストで選択

前四半期と比較して、価格変動の要因（2つまで）

1. 価格の変動がなかった
2. 購入した丸太・チップの質（樹種・形状）に変更があったため
3. 購入した丸太・チップの質（含水率）に変更があったため
4. 地域において価格協定を改定し、価格が上昇（下降）したため
5. 地域において前年に発電所が稼働を開始（廃止）し、価格が上昇（下降）したため
6. 地域において製材・合板工場が稼働を開始（廃止）し、価格が上昇（下降）したため
7. 地域での天候不順、災害など自然要因により、価格が上昇（下降）したため
8. 地域における木材生産業者が撤退し（進出し）、価格が上昇（下降）したため
9. 発電所における燃料の調達量が増加（減少）したため
10. 地域における季節変動要因で価格が上昇（下降）したため
11. その他

### 【生トン、絶乾トン、平均含水率の注意点】

調達量、使用量、在庫量については、発電所概要2-3で「絶乾」を選んだ方は、絶乾トンにて、「生トン」を選んだ方は、生トンにてご回答ください。

平均含水率については、湿量基準（w.b.）の含水率をご回答ください。また、調達量等の回答が絶乾ベースの場合は「0%」と記入してください。

### 【過去の訂正】

過去にご回答いただいた調達量などの数値は、赤字で表示されています。もし過去の訂正をしていただいた場合は、背景に色を付けていただくと助かります。

大変お忙しいと存じますが、ご協力よろしくお願いいたします。

## 調査票（燃料供給会社）

**チップ会社用**

燃料需給調査 調査票

1

### 1. 燃料供給会社の概要について

#### 1-1 御社について

|       |  |
|-------|--|
| ①団体名  |  |
| ②郵便番号 |  |
| ③所在地  |  |

#### 1-2 ご回答いただいた方について

|                 |  |
|-----------------|--|
| ④お名前            |  |
| ⑤ご役職            |  |
| ⑥お電話番号          |  |
| ⑦FAX番号          |  |
| ⑧E-mail<br>アドレス |  |

#### 1-3 ご回答いただいた日付

|      |  |   |  |   |  |   |
|------|--|---|--|---|--|---|
| ご回答日 |  | 年 |  | 月 |  | 日 |
|------|--|---|--|---|--|---|

1-4 製造されているチップについて、お尋ねいたします

|                                                     |                        |                                    |   |                       |         |
|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|---|-----------------------|---------|
| ①製造されている<br>チップの種類<br>(該当するもの全て<br>に○を記入してくだ<br>さい) |                        | 製紙用（紙・パルプの原料用）                     |   |                       |         |
|                                                     |                        | 燃料用（発電利用・熱利用の原料用）                  |   |                       |         |
|                                                     |                        | ボード用（パーティクルボード、ファイバーボード（MDF）等の原料用） |   |                       |         |
|                                                     |                        | 農業利用（畜産敷料、たい肥原料、マルチング等の原料用）        |   |                       |         |
|                                                     |                        | 土木利用（緑化資材、舗装資材等の原料用）               |   |                       |         |
|                                                     |                        | 具体的に右にご記入をお願いします                   |   |                       |         |
| ②製造されている<br>チップの形状                                  |                        | 切削チップ                              |   |                       |         |
|                                                     |                        | 破砕チップ                              |   |                       |         |
| ③木質燃料チップ供<br>給実績                                    | 2016年度                 |                                    | t |                       | 生トン     |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | 絶乾トン    |
|                                                     | 2017年度                 |                                    | t |                       | 生トン     |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | 絶乾トン    |
| ④発電所への燃料材<br>の年間供給実績の内<br>訳<br>(2017年度)             | 間伐材等由<br>来の木質バ<br>イオマス |                                    | t | 主たる樹種を下記から選び「○」をして下さい |         |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | スギ      |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | ヒノキ     |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | カラマツ    |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | エゾマツ    |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | トドマツ    |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | 広葉樹     |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | その他、具体的 |
|                                                     | 一般木質<br>バイオマス          |                                    | t | 主たる樹種を下記から選び「○」をして下さい |         |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | スギ      |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | ヒノキ     |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | カラマツ    |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | エゾマツ    |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | トドマツ    |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | 広葉樹     |
|                                                     |                        |                                    |   |                       | その他、具体的 |



|                                                          |              |                                      |          |  |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|----------|--|
| ⑤製造されている<br>チップの原料<br>(含まれている部分<br>を全て選んで○を<br>記入ください)   |              | 幹部                                   |          |  |
|                                                          |              | 枝条                                   |          |  |
|                                                          |              | 剪定枝                                  |          |  |
|                                                          |              | 根株                                   |          |  |
|                                                          |              | 製材端材（背板等）                            |          |  |
|                                                          |              | 一般廃棄物、産業廃棄物                          |          |  |
|                                                          |              | その他、具体的に                             |          |  |
| ⑥チップーのタイプ<br>(固定・移動)                                     |              | 固定式（チップ工場に固定（据付）されているチップー）           |          |  |
|                                                          |              | 移動式（チップーに車輪がついており、自走orけん引移動が可能なチップー） |          |  |
| ⑦チップーのタイプ<br>(破碎・切削)                                     | 破碎<br>(ハンマー) |                                      | シュレッダー   |  |
|                                                          |              |                                      | ハンマーミル   |  |
|                                                          |              |                                      | その他、具体的に |  |
|                                                          | 切削<br>(ナイフ)  |                                      | ドラム      |  |
|                                                          |              |                                      | ディスク     |  |
|                                                          |              |                                      | その他、具体的に |  |
| ⑧選別機の有無                                                  |              | 有                                    |          |  |
|                                                          |              | 無                                    |          |  |
| ⑨バーカーの有無                                                 |              | 有                                    |          |  |
|                                                          |              | 無                                    |          |  |
| ⑩スラッシャーの有<br>無                                           |              | 有                                    |          |  |
|                                                          |              | 無                                    |          |  |
| ⑪チップ乾燥のため<br>の取り組みをされて<br>いましたら、○をご<br>記入ください（複数<br>選択可） |              | 山土場・土場で、原木・背板などを自然乾燥してからチップーにかける     |          |  |
|                                                          |              | 乾燥のための機械装置を導入している                    |          |  |
|                                                          |              | チップーにシートをかけ保管する                      |          |  |
|                                                          |              | その他、具体的に右にご記入ください                    |          |  |
|                                                          |              | 燃料チップ乾燥の必要性は今のところ無い                  |          |  |
| ⑫備考欄                                                     |              |                                      |          |  |

《燃料供給会社の概要》の回答欄はここまでです。ご回答ありがとうございます。  
引き続き《価格》タブにお進みください

2. 御社で納入されている燃料についてお尋ねします

**2-1 御社が購入されている燃料用丸太価格（工場着価格＝チップ工場への輸送費、積み下ろし費を含めた価格（1m3当たり円、または1トン当たり円（税抜））を記入してください。**

| 区分                                             | 樹種          | 調査項目 | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 未<br>利<br>用<br>木<br>質<br>バ<br>イ<br>オ<br>マ<br>ス | 針<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           |
|                                                |             | 価格   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                | 広<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           |
|                                                |             | 価格   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |
| 一<br>般<br>木<br>質<br>バ<br>イ<br>オ<br>マ<br>ス      | 針<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           |
|                                                |             | 価格   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                | 広<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           |
|                                                |             | 価格   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |

**2-2 御社が発電所に納入されている燃料用チップ価格（工場渡し販売価格＝発電所への輸送費、積み下ろし費を除いた価格（1t当たり円（税抜））を記入してください。**

| 区分                                             | 樹種          | 調査項目 | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 未<br>利<br>用<br>木<br>質<br>バ<br>イ<br>オ<br>マ<br>ス | 針<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/生 t                          | 円/生 t                          | 円/生 t                            | 円/生 t                          |
|                                                |             | 価格   | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                           | 円/絶乾 t                         |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                | 広<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/生 t                          | 円/生 t                          | 円/生 t                            | 円/生 t                          |
|                                                |             | 価格   | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                           | 円/絶乾 t                         |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |
| 一<br>般<br>木<br>質<br>バ<br>イ<br>オ<br>マ<br>ス      | 針<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/生 t                          | 円/生 t                          | 円/生 t                            | 円/生 t                          |
|                                                |             | 価格   | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                           | 円/絶乾 t                         |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                | 広<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/生 t                          | 円/生 t                          | 円/生 t                            | 円/生 t                          |
|                                                |             | 価格   | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                         | 円/絶乾 t                           | 円/絶乾 t                         |
|                                                |             | 変動   |                                |                                |                                  |                                |
|                                                |             | 理由   |                                |                                |                                  |                                |

**2-3 取引されている燃料用丸太の在庫量を教えてください。**

| 区分                    | 調査項目 | 2021年度<br>第1四半期<br>(2021年4～6月) | 2021年度<br>第2四半期<br>(2021年7～9月) | 2021年度<br>第3四半期<br>(2021年10～12月) | 2021年度<br>第4四半期<br>(2021年1～3月) |
|-----------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 未<br>利<br>用<br>木<br>質 | 在庫量  | <input type="text"/> m3        | <input type="text"/> m3        | <input type="text"/> m3          | <input type="text"/> m3        |
|                       |      | <input type="text"/> t         | <input type="text"/> t         | <input type="text"/> t           | <input type="text"/> t         |
| 一<br>般<br>木<br>質      | 在庫量  | <input type="text"/> m3        | <input type="text"/> m3        | <input type="text"/> m3          | <input type="text"/> m3        |
|                       |      | <input type="text"/> t         | <input type="text"/> t         | <input type="text"/> t           | <input type="text"/> t         |

《価格》タブの回答欄はここまでです。調査票はここで終わりです。

調査にご協力いただき、ありがとうございました。

**【調査票の注書き】**

調査票、記入部分の横に、平均調達価格、価格変動理由などの注書きが入ります。

## ご記入にあたって

### 【今回の回答欄について】

今回ご回答いただきたい部分は、平成30年度、第1四半期（平成30年4月～6月）になります。エクセルシートの背景を「薄青」で着色してありますので、ご確認の上ご回答をお願いいたします。

バックが薄青部分をご記入ください

| 区分                                             | 樹種          | 調査項目 | 2017年度<br>第1四半期<br>(2017年4～6月) | 2017年度<br>第2四半期<br>(2017年7～9月) | 2017年度<br>第3四半期<br>(2017年10～12月) | 2017年度<br>第4四半期<br>(2018年1～3月) | 2018年度<br>第1四半期<br>(2018年4～6月) |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 未<br>利<br>用<br>木<br>質<br>バ<br>イ<br>オ<br>マ<br>ス | 針<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           | 円/m3                           |
|                                                |             | 価格   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            | 円/t                            |
|                                                |             | 変動理由 |                                |                                |                                  |                                |                                |
|                                                | 広<br>葉<br>樹 | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           | 円/m3                           |
|                                                |             | 価格   | 円/t                            | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            | 円/t                            |
|                                                |             | 変動理由 |                                |                                |                                  |                                |                                |
|                                                |             | 平均   | 円/m3                           | 円/m3                           | 円/m3                             | 円/m3                           | 円/m3                           |

### 【リスト選択での回答】

価格変動理由の回答欄は、コメントのあるセル右上に赤の印があります。マウスポインタをこのセルの上に持っていくと回答番号のついたコメントが表示されます。



回答番号を、リストで選択してご回答ください。

回答番号の付いたコメントが表示

| 区分                                             | 樹種          | 調査項目             | 2017年度<br>第1四半期<br>(2017年4～6月)                             | 2017年度<br>第2四半期<br>(2017年7～9月) | 2017年度<br>第3四半期<br>(2017年10～12月) | 2017年度<br>第4四半期<br>(2018年1～3月) | 2018年度<br>第1四半期<br>(2018年4～6月) |
|------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 未<br>利<br>用<br>木<br>質<br>バ<br>イ<br>オ<br>マ<br>ス | 針<br>葉<br>樹 | 平均               | 円/m <sup>3</sup>                                           | 円/m <sup>3</sup>               | 円/m <sup>3</sup>                 | 円/m <sup>3</sup>               | 円/m <sup>3</sup>               |
|                                                |             | 価格               | 円/t                                                        | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            | 円/t                            |
|                                                |             | 変動理由             | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11. その他 |                                |                                  |                                |                                |
|                                                | 広<br>葉<br>樹 | 平均               | 円/m <sup>3</sup>                                           | 円/m <sup>3</sup>               | 円/m <sup>3</sup>                 | 円/m <sup>3</sup>               | 円/m <sup>3</sup>               |
|                                                |             | 価格               | 円/t                                                        | 円/t                            | 円/t                              | 円/t                            | 円/t                            |
|                                                |             | 変動理由             | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11. その他 |                                |                                  |                                |                                |
|                                                | 平均          | 円/m <sup>3</sup> | 円/m <sup>3</sup>                                           | 円/m <sup>3</sup>               | 円/m <sup>3</sup>                 | 円/m <sup>3</sup>               |                                |

リストで選択

前四半期と比較して、価格変動の要因を選択ください（最大2つまで）

1. 価格の変動がなかった

2. 購入した丸太などの質（樹種・形状）に変更があったため

3. 購入した丸太などの質（含水率）に変更があったため

4. 地域において価格協定を改定し、価格が上昇（下降）したため

5. 地域において新規に発電所が稼働を開始（廃止）し、価格が上昇（下降）したため

6. 地域において製材・合板工場が稼働を開始（廃止）し、価格が上昇（下降）したため

7. 地域での天候不順、災害など自然要因により、価格が上昇（下降）したため

8. 地域における素材生産業者が撤退し（進出し）価格が上昇（下降）したため

9. 発電所における燃料の調達量が増加（減少）したため

10. 地域における季節変動要因で価格が上昇（下降）したため

11. その他

### 【過去分の訂正】

過去にご回答いただいた調達量などの数値は、赤字で表示されています。もし過去分の訂正をしていただいた場合は、背景に色を付けていただくと助かります。

大変お忙しいと存じますが、ご協力よろしくお願い申し上げます

## 巻末資料 ウッドショックを踏まえた緊急アンケート

6 セクション中 1 個目のセクション

### 第三次ウッドショックを踏まえた燃料材の需給に関する緊急アンケート

北米、中国の市況急騰やコンテナ不足により、外材輸入量が減少し、年明け以降、ロシア材、ニュージーランド・チリ材のいずれも歴史的最値となり、国産材価格も急騰するといった『第三次ウッドショック』と呼ばれる現象が起きています。

当協会では第三次ウッドショックによる燃料材への影響を把握するため、緊急アンケートを実施しております。ご協力いただけますと幸いです。

※集計結果の提供・公表時には、事業者は特定出来ないようにいたします。  
(担当者：一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会 大久保)

事業者名をお教えてください。 \*

記述式テキスト (短文回答)

.....

事業を実施している都道府県を選択してください。(複数の地域で実施している場合には、「複数地域」をご選択ください。) \*

1. その他

業種を選択してください。 \*

☐ 発電事業者

☐ 熱利用事業者

☐ 燃料材(チップ・ペレット等)製造事業者

☐ その他

## 発電事業者への質問



施設の規模、使用する燃料材についてお聞かせください。

!!!

出力(発電機: kW)をお教えください。\*

記述式テキスト (短文回答)

入荷している材の種類について教えてください (複数回答可)

- ☐ 国産原木
- ☐ 国産チップ
- ☐ 国産ペレット
- ☐ 製材端材
- ☐ 海外産チップ
- ☐ 海外産ペレット
- ☐ 農作物残渣 (PKS等)
- ☐ 建設資材廃棄物
- ☐ その他...

(上記質問について複数回答した場合のみ) 選択した燃料のうち、最も取扱量の多いものを教えてください。

- ☐ 国産原木
- ☐ 国産チップ
- ☐ 国産ペレット
- ☐ 製材端材
- ☐ 海外産チップ
- ☐ 海外産ペレット
- ☐ 農作物残渣 (PKS等)
- ☐ 建設資材廃棄物
- ☐ その他...

## 熱利用事業者への質問



施設の規模、使用する燃料材についてお聞かせください。

熱利用の形態をお教えください。\*

- ☐ 温水利用
- ☐ 蒸気利用
- ☐ その他...

温水利用の場合は出力(kW)を、蒸気利用の場合は蒸気量(t/h)をお教えください。※その他の場合は単位を併記してください。\*

記述式テキスト（短文回答）

入荷している材の種類について教えてください（複数回答可）

- ☐ 国産原木
- ☐ 国産チップ
- ☐ 国産ペレット
- ☐ 製材端材
- ☐ 海外産チップ
- ☐ 海外産ペレット
- ☐ 農作物残渣（PKS等）
- ☐ 建設資材廃棄物
- ☐ その他...

（上記質問について複数回答した場合のみ）選択した燃料のうち、最も取扱量の多いものをお教えください。

- ☐ 国産原木
- ☐ 国産チップ
- ☐ 国産ペレット
- ☐ 製材端材
- ☐ 海外産チップ
- ☐ 海外産ペレット
- ☐ 農作物残渣（PKS等）
- ☐ 建設資材廃棄物
- ☐ その他...

## 需給の現状と見通しに関する質問



コロナ禍、第三次ウッドショックによる燃料供給への影響、懸念事項や対策についてお聞かせください。

!!!

最も多く取り扱っている燃料材、原料について、調達状況についてお聞かせください。

調達が困難とな。調達が困難だった。はば前年どおり。調達が容易にな。持ち込み量が多。

|              |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2020年初頭～2... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2020年秋頭～2... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2021年4月～現... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

最も多く取り扱っている燃料材、原料調について、調達の見通しについてお聞かせください。

買取価格を。調達が困難と。従来どおり。調達が容易。受入制限を。見通すこと。

|          |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 短期(日女：)  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 中期(日女-今) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 長期(日女-今) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

その他懸念事項などございましたらお聞かせください。

記述式テキスト (長文回答)

燃料材の調達について、実施または予定している対策がございましたらお聞かせください。

記述式テキスト (長文回答)



## 燃料材（チップ・ペレット等）製造事業者 への質問

製品や原料の種類、出荷量についてお聞かせください。

燃料材の年間出荷量(年間6年)についてお教えてください。(概数で構いません。総乾tmsの場合は\*  
回答欄に単位を併記してください。)

記述式テキスト (短文回答)

111  
入荷している原料の種類について教えてください(複数回答可)

- ☐ 原木
- ☐ 製材端材
- ☐ 建設資材廃棄物
- ☐ その他...

上記のうち、最も取扱量の多いものを選択してください。

- ☐ 原木
- ☐ 製材端材
- ☐ 建設資材廃棄物
- ☐ その他...

出荷している燃料材の種類について教えてください(複数回答可)

- ☐ チップ
- ☐ ペレット
- ☐ その他...

上記のうち、最も取扱量の多いものを選択してください。

- ☐ チップ
- ☐ ペレット
- ☐ その他...

## その他の方への質問



説明（省略可）

貴社の業種についてお聞かせください。（例：素材生産業、製材業、コンサルタントなど）\*

記述式テキスト（短文回答）

.....

第三次ウッドショックに関する懸念事項についてお聞かせください。

記述式テキスト（長文回答）

.....

上記の懸念について、実施または予定している対策がございましたらお教えください。

記述式テキスト（長文回答）

.....

## FIT 認定バイオマス発電所リスト

※ 出典：資源エネルギー庁「事業計画認定情報 公表用ウェブサイト 2021 年 11 月 30 日 時点」より。

※ 「運転開始前発電所」は、廃棄等費用の積み立て状況欄が「運転開始前」と表示の発電所です。

※ 発電出力は、バイオマス比率が考量なしの数値です。

### ◆FIT 認定・未利用木質 2,000kW 以上のバイオマス発電所

| 都道府県   | 運転開始前<br>発電所 | 発電事業者名             | 新規認定日      | 発電出力<br>(kW) |
|--------|--------------|--------------------|------------|--------------|
| 01.北海道 |              | エネサイクル株式会社         | 2015/5/19  | 1,200        |
|        |              | 王子グリーンエナジー江別株式会社   | 2014/3/31  | 25,400       |
|        |              | 株式会社神戸物産           | 2015/4/20  | 6,250        |
|        |              | 苫小牧バイオマス発電株式会社     | 2014/10/10 | 6,194        |
|        |              | 紋別バイオマス発電株式会社      | 2014/3/24  | 50,000       |
| 02.青森県 |              | 株式会社津軽バイオマスエナジー    | 2014/3/28  | 6,250        |
| 03.岩手県 |              | 株式会社花巻バイオマスエナジー    | 2015/3/27  | 6,250        |
|        |              | 日本製鉄株式会社           | 2013/3/25  | 149,000      |
|        |              | 株式会社一戸フォレストパワー     | 2014/7/2   | 6,250        |
| 05.秋田県 |              | 株式会社大仙バイオマスエナジー    | 2016/3/10  | 7,050        |
| 06.山形県 |              | もがみバイオマス発電株式会社     | 2016/1/13  | 6,800        |
| 07.福島県 |              | 株式会社田村バイオマスエナジー    | 2017/3/10  | 7,100        |
|        | 運転開始前        | 合同会社会津こもれび発電所      | 2021/6/29  | 7,100        |
|        | 運転開始前        | 新電力開発株式会社          | 2020/8/7   | 3,980        |
| 08.茨城県 |              | 日立造船株式会社           | 2013/5/24  | 5,750        |
| 10.群馬県 | 運転開始前        | フォレストエナジー株式会社      | 2021/5/10  | 2,038        |
|        |              | 前橋バイオマス発電株式会社      | 2016/3/11  | 6,750        |
| 15.新潟県 |              | 株式会社バイオパワーステーション新潟 | 2015/3/31  | 5,750        |
|        |              | SGET グリーン発電三条合同会社  | 2015/6/25  | 6,250        |
| 16.富山県 |              | 株式会社グリーンエネルギー北陸    | 2014/3/31  | 5,750        |
| 18.福井県 |              | レンゴー株式会社           | 2017/3/17  | 40,530       |
|        |              | 株式会社福井グリーンパワー      | 2014/8/14  | 7,350        |
| 19.山梨県 | 運転開始前        | 日立造船株式会社           | 2020/3/10  | 6,950        |
| 20.長野県 |              | ソヤノウッドパワー株式会社      | 2013/4/23  | 14,500       |
| 21.岐阜県 |              | 株式会社岐阜バイオマスパワー     | 2013/9/19  | 6,560        |
|        |              | 株式会社岐阜バイオマスパワー     | 2018/3/30  | 6,800        |
|        | 運転開始前        | 中国木材株式会社           | 2021/6/23  | 9,990        |

|                    |       |                     |           |           |
|--------------------|-------|---------------------|-----------|-----------|
|                    | 運転開始前 | 合同会社美濃加茂バイオマス発電所    | 2020/3/23 | 7,100     |
| 22.静岡県             | 運転開始前 | フォレストエナジー株式会社       | 2020/4/21 | 7,100     |
|                    | 運転開始前 | 株式会社吉八日商            | 2017/3/9  | 7,100     |
| 24.三重県             |       | 三重エネウッド株式会社         | 2013/3/26 | 5,800     |
| 28.兵庫県             |       | 株式会社関電エネルギーソリューション  | 2014/6/17 | 5,600     |
|                    |       | 株式会社日本海水            | 2013/2/13 | 16,530    |
| 29.奈良県             |       | 株式会社クリーンエナジー奈良      | 2014/3/31 | 6,500     |
| 30.和歌山県            | 運転開始前 | 株式会社エフオン新宮          | 2018/2/7  | 18,000    |
|                    |       | D S グリーン発電和歌山合同会社   | 2018/3/19 | 6,800     |
| 32.島根県             |       | 松江バイオマス発電株式会社       | 2013/5/27 | 6,550     |
| 33.岡山県             |       | 真庭バイオマス発電株式会社       | 2014/1/16 | 10,296    |
| 34.広島県             |       | MCMエネルギーサービス株式会社    | 2013/2/25 | 49,800    |
|                    |       | 太平電業株式会社            | 2018/3/30 | 7,100     |
|                    |       | 中国木材株式会社            | 2014/3/10 | 9,850     |
| 36.徳島県             |       | 倉敷紡績株式会社            | 2014/3/26 | 6,340     |
| 39.高知県             |       | 株式会社グリーン・エネルギー研究所   | 2013/4/22 | 6,500     |
|                    |       | 土佐グリーンパワー株式会社       | 2013/3/22 | 6,300     |
| 40.福岡県             |       | 九電みらいエナジー株式会社       | 2017/3/13 | 5,700     |
| 41.佐賀県             |       | リージョナルパワー株式会社       | 2014/3/31 | 9,850     |
| 42.長崎県             |       | 電源開発株式会社            | 2013/3/6  | 2,000,000 |
| 43.熊本県             |       | 日本製紙株式会社            | 2014/3/31 | 6,280     |
|                    | 運転開始前 | 九州再生エナジー株式会社        | 2020/1/29 | 6,250     |
| 44.大分県             |       | 株式会社グリーン発電大分        | 2013/7/8  | 5,700     |
|                    |       | 日本製鉄株式会社            | 2014/3/31 | 330,000   |
|                    |       | 株式会社エフオン豊後大野        | 2014/3/31 | 18,000    |
| 45.宮崎県             |       | 株式会社グリーンバイオマスファクトリー | 2014/3/31 | 5,750     |
|                    | 運転開始前 | MTエナジー株式会社          | 2017/3/22 | 5,750     |
|                    |       | 王子グリーンエナジー日南株式会社    | 2014/1/23 | 25,400    |
|                    |       | 株式会社宮崎森林発電所         | 2014/3/27 | 5,750     |
| 46.鹿児島県            |       | 中越パルプ工業株式会社         | 2014/3/20 | 23,700    |
|                    |       | 霧島木質発電株式会社          | 2014/3/31 | 5,750     |
| 総計（バイオマス比率考慮なしの数値） |       |                     |           | 3,050,620 |

◆FIT 認定・未利用木質 2,000kW 未満のバイオマス発電所

| 都道府県   | 運転開始前 | 発電事業者名               | 新規認定日      | 発電出力<br>(kW) |
|--------|-------|----------------------|------------|--------------|
| 01.北海道 |       | 北海道バイオマスエネルギー株式会社    | 2020/4/24  | 1,089        |
|        |       | 北斗バイオマス発電合同会社        | 2017/3/15  | 1,990        |
|        | 運転開始前 | 合同会社安平バイオマスエナジー      | 2020/3/17  | 1,990        |
|        |       | 北海道バイオマスエネルギー株式会社    | 2017/2/9   | 1,997        |
| 02.青森県 | 運転開始前 | コーケンバイオ株式会社          | 2017/3/14  | 1,940        |
|        | 運転開始前 | 株式会社つがるエネルギー         | 2020/3/5   | 40           |
|        | 運転開始前 | Y K. E 株式会社          | 2021/7/15  | 1,940        |
|        | 運転開始前 | クラウドバンク E I 1 号合同会社  | 2016/3/31  | 1,940        |
|        | 運転開始前 | クラウドバンク E I 1 号合同会社  | 2017/3/10  | 1,940        |
| 03.岩手県 |       | 奥州市                  | 2013/3/25  | 25           |
|        |       | 紫波グリーンエネルギー株式会社      | 2021/5/10  | 45           |
| 04.宮城県 |       | 株式会社県南エコテック          | 2018/2/16  | 40           |
|        |       | 気仙沼地域エネルギー開発株式会社     | 2014/3/31  | 800          |
|        |       | 恵和興業株式会社             | 2017/2/6   | 40           |
|        |       | 柴田クリーンエネルギー株式会社      | 2019/4/11  | 80           |
|        | 運転開始前 | 株式会社テクノシステム          | 2016/12/28 | 590          |
| 05.秋田県 |       | 株式会社タクミ電機工業          | 2019/11/22 | 280          |
|        |       | 株式会社ニュートラスト          | 2017/2/23  | 40           |
|        | 運転開始前 | ポルター秋田株式会社           | 2021/6/8   | 40           |
|        |       | 株式会社タクミ電機工業          | 2019/11/22 | 200          |
|        |       | 有限会社大栄装飾             | 2019/5/17  | 40           |
|        |       | ポルター秋田株式会社           | 2017/3/10  | 40           |
| 06.山形県 |       | グリーンパワーテクノ株式会社       | 2019/2/22  | 49           |
|        |       | 株式会社 Z E デザイン        | 2015/11/11 | 1,000        |
|        | 運転開始前 | 山形バイオマスエネルギー株式会社     | 2016/4/13  | 1,960        |
|        |       | N K C ながいグリーンパワー株式会社 | 2016/7/5   | 1,990        |
|        |       | やまがたグリーンパワー株式会社      | 2013/3/25  | 1,567        |
|        |       | 株式会社鶴岡バイオマス          | 2015/1/5   | 1,995        |
| 07.福島県 |       | イフコンピュータジャパン株式会社     | 2019/3/11  | 45           |
|        |       | 藤田建設工業株式会社           | 2020/3/5   | 50           |
|        | 運転開始前 | 株式会社トーヨーエネルギーファーム    | 2019/1/28  | 1,972        |

|        |       |                    |            |       |
|--------|-------|--------------------|------------|-------|
|        | 運転開始前 | 株式会社ネオナイト          | 2021/8/10  | 200   |
|        |       | 株式会社トモ・コーポレーション    | 2014/3/31  | 45    |
|        |       |                    |            |       |
| 08.茨城県 |       | 株式会社クリハラント         | 2017/1/31  | 1,990 |
|        | 運転開始前 | 大子リニューアブルエナジー株式会社  | 2016/3/30  | 1,166 |
|        | 運転開始前 | 大能バイオマスパワープラント合同会社 | 2018/5/14  | 1,999 |
|        | 運転開始前 | 東京発電株式会社           | 2021/10/18 | 1,990 |
| 09.栃木県 | 運転開始前 | 合同会社SANOエネルギー      | 2017/12/8  | 1,995 |
|        |       | 株式会社 那珂川バイオマス      | 2014/3/31  | 1,995 |
| 10.群馬県 |       | シンエネルギー開発株式会社      | 2019/12/24 | 45    |
|        |       | シンエネルギー開発株式会社      | 2021/5/12  | 49    |
|        |       | 株式会社ウッドビレジ川場       | 2017/1/13  | 45    |
|        |       | 株式会社たむら            | 2017/3/2   | 80    |
|        | 運転開始前 | バイオ林産株式会社          | 2020/5/11  | 600   |
|        | 運転開始前 | 大子町バイオマスエナジー合同会社   | 2019/11/22 | 1,990 |
|        | 運転開始前 | 株式会社読売新聞東京本社       | 2021/9/24  | 1,990 |
|        |       | 株式会社たむら            | 2017/3/2   | 40    |
| 11.埼玉県 |       | 秩父市                | 2013/3/25  | 146   |
| 15.新潟県 |       | 株式会社ミナミインターナショナル   | 2019/12/20 | 50    |
|        |       | 合同会社フォレストエナジー      | 2017/3/15  | 1,140 |
|        | 運転開始前 | 十日町市               | 2019/6/18  | 165   |
|        | 運転開始前 | 合同会社十日町バイオマス発電所    | 2020/4/1   | 1,990 |
| 17.石川県 | 運転開始前 | 株式会社輪島バイオマス発電所     | 2015/3/13  | 1,994 |
| 19.山梨県 | -     | 株式会社南部町バイオマスエナジー   | 2019/3/20  | 800   |
| 20.長野県 | -     | エア・ウォーター株式会社       | 2015/6/25  | 1,900 |
|        |       | かぶちゃん電力株式会社        | 2014/3/20  | 360   |
|        |       | 信州ウッドパワー株式会社       | 2018/9/4   | 1,990 |
|        |       | 長野森林資源利用事業協同組合     | 2012/12/7  | 1,300 |
|        |       | 長野森林資源利用事業協同組合     | 2013/5/14  | 1,500 |
| 21.岐阜県 | 運転開始前 | 株式会社 清流パワーエナジー     | 2017/3/14  | 40    |
|        | 運転開始前 | 合同会社MIRA I         | 2021/3/31  | 900   |
|        | 運転開始前 | 株式会社都市整備           | 2021/6/10  | 300   |
|        |       | 飛騨高山グリーンヒート合同会社    | 2016/11/11 | 182   |
| 22.静岡県 |       | 小山町                | 2017/3/2   | 165   |
|        |       | 富士総業株式会社           | 2019/3/29  | 182   |

|         |       |                     |            |       |
|---------|-------|---------------------|------------|-------|
|         |       | 協同組合森林施業静岡          | 2021/1/22  | 100   |
|         | 運転開始前 | 株式会社エジソンパワー         | 2020/6/2   | 140   |
| 24.三重県  | 運転開始前 | 株式会社中部プラントサービス      | 2019/5/20  | 1,990 |
|         | 運転開始前 | 中部電力株式会社            | 2021/3/31  | 450   |
|         | 運転開始前 | 有限会社三重ウッド           | 2021/11/30 | 450   |
| 25.滋賀県  | 運転開始前 | 株式会社ベルディア           | 2020/3/18  | 900   |
| 26.京都府  | 運転開始前 | アジアバンクホールディングス株式会社  | 2020/3/26  | 900   |
| 28.兵庫県  | 運転開始前 | 日本小型バイオマス朝来合同会社     | 2017/3/16  | 1,000 |
|         | 運転開始前 | 生野銀山バイオマス株式会社       | 2019/11/27 | 1,133 |
| 30.和歌山県 | 運転開始前 | 新宮フォレストエナジー合同会社     | 2017/3/13  | 1,764 |
|         | 運転開始前 | 有田川バイオマス株式会社        | 2019/11/7  | 900   |
| 32.島根県  | 運転開始前 | 津和野フォレストエナジー合同会社    | 2017/2/27  | 480   |
| 33.岡山県  |       | 中央アルミ工業株式会社         | 2018/1/31  | 40    |
|         | 運転開始前 | 津山フォレストエナジー合同会社     | 2020/10/1  | 1,500 |
|         |       | 合同会社新見バイオマスエナジー     | 2017/3/3   | 1,995 |
| 35.山口県  |       | 河崎運輸機工株式会社          | 2018/3/23  | 74    |
|         | 運転開始前 | 山陽小野田バイオマス発電株式会社    | 2017/2/15  | 1,999 |
| 36.徳島県  |       | G B バイオマス合同会社       | 2016/11/14 | 480   |
| 38.愛媛県  | 運転開始前 | 合同会社藤岡かよこ事務所        | 2019/5/17  | 1,800 |
|         | 運転開始前 | 合同会社翔栄第三            | 2021/3/11  | 1,990 |
|         |       | 内子バイオマス発電合同会社       | 2017/9/25  | 1,115 |
| 39.高知県  | 運転開始前 | エフビットコミュニケーションズ株式会社 | 2020/6/29  | 1,990 |
| 40.福岡県  | 運転開始前 | 田川バイオマスエネルギー株式会社    | 2020/5/27  | 1,999 |
|         | 運転開始前 | 株式会社エネプライム          | 2019/12/19 | 775   |
| 43.熊本県  |       | 株式会社日和技建            | 2018/3/30  | 50    |
|         | 運転開始前 | テス・エンジニアリング株式会社     | 2020/3/24  | 1,995 |
|         | 運転開始前 | 株式会社熊本クリーンエナジー      | 2018/9/12  | 1,990 |
|         | 運転開始前 | 株式会社日奈久バイオマス        | 2018/11/14 | 1,750 |
|         | 運転開始前 | 大仁産業株式会社            | 2018/3/30  | 50    |
|         | 運転開始前 | 株式会社阿蘇エースホールディングス   | 2021/9/16  | 900   |
| 44.大分県  |       | ワタミエナジー株式会社         | 2020/8/24  | 45    |
| 45.宮崎県  | 運転開始前 | ウインドラン株式会社          | 2020/3/23  | 147   |
|         | 運転開始前 | 株式会社ハマテック           | 2018/3/27  | 80    |
|         | 運転開始前 | 株式会社ハマテック           | 2019/3/25  | 40    |
|         | 運転開始前 | 合同会社延岡バイオマス発電所      | 2020/9/28  | 1,950 |

|         |                    |                    |           |         |
|---------|--------------------|--------------------|-----------|---------|
|         | 運転開始前              | A k a b e k o 株式会社 | 2021/6/10 | 320     |
|         |                    | くしま木質バイオマス株式会社     | 2015/9/25 | 1,940   |
| 46.鹿児島県 |                    | さつま町バイオマス発電合同会社    | 2017/3/16 | 1,990   |
|         |                    | 枕崎バイオマスエナジー合同会社    | 2017/3/16 | 1,990   |
|         | 運転開始前              | シン・エナジー株式会社        | 2017/3/23 | 900     |
|         | 運転開始前              | 株式会社クラウドコントロール     | 2021/3/25 | 1,176   |
|         | 運転開始前              | F K エネルギー株式会社      | 2021/9/2  | 1,990   |
|         | 総計（バイオマス比率考慮なしの数値） |                    |           | 110,359 |

◆FIT 認定・一般木質および農作物残渣バイオマス発電所

| 都道府県   | 運転開始前 | 発電事業者名                           | 新規認定日      | 発電出力<br>(kW) |
|--------|-------|----------------------------------|------------|--------------|
| 01.北海道 |       | E N E O S バイオマスパワー室蘭合同会社         | 2015/2/26  | 74,900       |
|        |       | 株式会社釧路火力発電所                      | 2017/3/15  | 112,000      |
|        |       | 合同会社W S 網走バイオマス発電所 1 号           | 2017/2/27  | 1,995        |
|        |       | 津別単板協同組合                         | 2013/3/25  | 4,700        |
|        | 運転開始前 | 合同会社B l u e P o w e r 白老バイオマス発電所 | 2017/3/15  | 50,000       |
|        | 運転開始前 | 合同会社網走バイオマス第 2 発電所               | 2019/1/17  | 9,900        |
|        | 運転開始前 | 合同会社網走バイオマス第 3 発電所               | 2019/2/13  | 9,900        |
|        | 運転開始前 | 石狩バイオエナジー合同会社                    | 2015/12/4  | 51,500       |
|        | 運転開始前 | 苫東バイオマス発電合同会社                    | 2017/3/15  | 50,000       |
|        | 運転開始前 | 勇払エネルギーセンター合同会社                  | 2017/9/22  | 74,950       |
|        |       | 日本製紙株式会社                         | 2013/8/13  | 88,000       |
| 02.青森県 |       | エム・ピー・エム・王子エコエネルギー株式会社           | 2016/3/10  | 74,950       |
|        |       | 八戸バイオマス発電株式会社                    | 2013/8/21  | 12,400       |
| 03.岩手県 |       | 株式会社野田バイオパワー J P                 | 2015/3/3   | 14,000       |
|        |       | 大船渡発電株式会社                        | 2016/7/29  | 75,000       |
|        |       | 株式会社ウツティかわい                      | 2012/12/28 | 5,800        |
| 04.宮城県 |       | H. I. S. S U P E R 電力合同会社        | 2017/2/16  | 41,100       |
|        |       | 日本製紙石巻エネルギーセンター株式会社              | 2015/6/24  | 149,000      |
|        | 運転開始前 | 合同会社G - B i o 石巻須江               | 2017/2/22  | 102,750      |
|        | 運転開始前 | 合同会社石巻ひばり野バイオマスエナジー              | 2017/3/10  | 74,950       |
|        | 運転開始前 | 合同会社杜の都バイオマスエナジー                 | 2017/9/22  | 74,950       |



|        |       |                           |            |           |
|--------|-------|---------------------------|------------|-----------|
|        | 運転開始前 | 住友商事株式会社                  | 2017/3/13  | 112,000   |
| 05.秋田県 |       | ユナイテッドリニューアブルエナジー株式会社     | 2014/3/31  | 20,500    |
|        |       | 菱秋木材株式会社                  | 2013/2/26  | 990       |
| 06.山形県 |       | サミット酒田パワー株式会社             | 2014/3/18  | 50,000    |
|        | 運転開始前 | 鳥海南バイオマスパワー株式会社           | 2017/2/22  | 52,900    |
|        |       | D S グリーン発電米沢合同会社          | 2015/9/17  | 6,250     |
| 07.福島県 |       | エア・ウォーター&エネルギー・パワー小名浜株式会社 | 2017/3/13  | 75,000    |
|        |       | 常磐共同火力株式会社                | 2013/3/25  | 1,200,000 |
|        | 運転開始前 | エイブルエナジー合同会社              | 2017/2/6   | 112,000   |
|        | 運転開始前 | エービーシーコンサルタンツ株式会社         | 2019/12/5  | 9,900     |
|        | 運転開始前 | 株式会社ニューエナジー幹              | 2017/3/9   | 66,018    |
|        |       | 相馬エネルギーパーク合同会社            | 2015/3/31  | 112,000   |
| 08.茨城県 |       | 株式会社エナリス                  | 2013/5/20  | 15,000    |
|        |       | 株式会社エナリスパワー               | 2014/9/12  | 23,960    |
|        |       | 株式会社つくばグリーンパワープラント        | 2015/3/27  | 2,000     |
|        |       | 神栖パワープラント合同会社             | 2014/1/24  | 38,850    |
|        |       | 神之池バイオエネルギー株式会社           | 2013/2/22  | 21,000    |
|        | 運転開始前 | フォームテックスインターナショナル株式会社     | 2016/2/25  | 29,280    |
|        | 運転開始前 | マーコグリーンパワー株式会社            | 2019/3/27  | 450       |
|        | 運転開始前 | 株式会社バイオパワーB               | 2017/3/9   | 51,450    |
|        | 運転開始前 | 合同会社アポロ                   | 2017/3/9   | 29,400    |
|        | 運転開始前 | 合同会社エコテック参                | 2018/3/30  | 19,560    |
|        | 運転開始前 | 合同会社グリーンエナジー神栖            | 2014/11/28 | 18,818    |
|        | 運転開始前 | 合同会社南浜バイオマス発電所            | 2017/3/9   | 88,200    |
|        | 運転開始前 | 神栖バイオマス発電所合同会社            | 2017/3/9   | 50,000    |
|        | 運転開始前 | 大林神栖バイオマス発電株式会社           | 2017/1/27  | 51,500    |
|        | 運転開始前 | 富士エネルギー合同会社               | 2017/3/9   | 51,450    |
|        | 運転開始前 | 神栖バイオマス発電開発合同会社           | 2015/10/13 | 22,100    |
|        | 運転開始前 | 日本ロハス株式会社                 | 2018/3/22  | 1,990     |
|        |       | かみすパワー株式会社                | 2015/1/7   | 112,000   |
|        |       | 株式会社J E R A               | 2015/5/8   | 2,000,000 |
| 09.栃木県 |       | 二宮木材株式会社                  | 2013/3/26  | 265       |

|         |       |                             |            |         |
|---------|-------|-----------------------------|------------|---------|
|         |       | 株式会社エフオン壬生                  | 2016/7/19  | 18,000  |
| 10.群馬県  | 運転開始前 | 富士エネルギー合同会社                 | 2017/3/9   | 51,450  |
| 11.埼玉県  |       | A S & C O M P A N Y 合同会社    | 2018/3/22  | 1,996   |
|         |       | 株式会社ラディッシュ・ソリューション          | 2017/10/12 | 1,990   |
|         | 運転開始前 | A S & C O M P A N Y 合同会社    | 2018/3/22  | 1,990   |
|         | 運転開始前 | 東松山バイオマス発電合同会社              | 2019/12/25 | 1,990   |
|         |       | A S & C O M P A N Y 合同会社    | 2018/2/13  | 1,990   |
| 12.千葉県  |       | 市原バイオマス発電株式会社               | 2014/12/9  | 49,900  |
|         | 運転開始前 | 市原八幡埠頭バイオマス発電合同会社           | 2017/3/15  | 75,000  |
|         | 運転開始前 | 袖ヶ浦バイオマス発電株式会社              | 2017/2/16  | 75,000  |
| 14.神奈川県 |       | 株式会社むげん                     | 2018/3/22  | 1,990   |
|         |       | 株式会社京浜バイオマスパワー              | 2014/3/26  | 49,000  |
|         |       | 株式会社タケエイグリーンリサイクル           | 2017/3/17  | 6,950   |
| 15.新潟県  | 運転開始前 | 合同会社エコテック肆                  | 2019/3/25  | 9,900   |
|         | 運転開始前 | 新潟東港バイオマス発電合同会社             | 2017/3/17  | 50,000  |
| 16.富山県  | 運転開始前 | ブルー・バイオマスフューエル射水発電所<br>合同会社 | 2017/3/7   | 50,000  |
|         | 運転開始前 | 伏木万葉埠頭バイオマス発電合同会社           | 2017/3/13  | 51,500  |
| 17.石川県  | 運転開始前 | 富士通商株式会社                    | 2017/3/14  | 1,920   |
|         | 運転開始前 | 北陸電力株式会社                    | 2017/9/29  | 700,000 |
| 18.福井県  | 運転開始前 | バイオマス・フューエル株式会社             | 2017/3/6   | 33,000  |
|         | 運転開始前 | 北陸電力株式会社                    | 2017/9/29  | 700,000 |
|         |       | 敦賀グリーンパワー株式会社               | 2014/3/27  | 37,000  |
| 19.山梨県  |       | 大月バイオマス発電株式会社               | 2015/7/15  | 14,500  |
| 20.長野県  | 運転開始前 | プロスペック A Z 株式会社             | 2021/7/5   | 1,990   |
|         | 運転開始前 | 小諸バイオマス発電合同会社               | 2021/7/5   | 1,990   |
| 21.岐阜県  |       | 川辺バイオマス発電株式会社               | 2013/2/26  | 4,300   |
|         | 運転開始前 | S G E T 土岐バイオマス合同会社         | 2019/4/18  | 7,100   |
|         | 運転開始前 | 合同会社 G I B P 2              | 2019/2/15  | 9,900   |
|         | 運転開始前 | ぎふ西濃グリーンパワー合同会社             | 2020/5/13  | 7,500   |
| 22.静岡県  | 運転開始前 | プロスペック A Z 株式会社             | 2021/7/5   | 1,990   |
|         | 運転開始前 | 株式会社ラディッシュ・ソリューション          | 2017/11/28 | 3,980   |
|         | 運転開始前 | 合同会社御前崎港バイオマスエナジー           | 2017/3/9   | 74,950  |
|         | 運転開始前 | 富士通商株式会社                    | 2017/3/9   | 14,700  |
|         | 運転開始前 | 鈴川エネルギーセンター株式会社             | 2017/9/29  | 112,000 |

|         |       |                                   |           |           |
|---------|-------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|         | 運転開始前 | 合同会社 B l u e P o w e r 浜松バイオマス発電所 | 2017/1/18 | 50,000    |
| 23.愛知県  |       | サーラ e パワー株式会社                     | 2016/1/5  | 22,100    |
|         |       | サミット半田パワー株式会社                     | 2013/5/13 | 75,000    |
|         | 運転開始前 | 愛知蒲郡バイオマス発電合同会社                   | 2017/3/13 | 50,000    |
|         | 運転開始前 | 愛知田原バイオマス発電合同会社                   | 2017/9/29 | 74,950    |
|         | 運転開始前 | 株式会社 J E R A                      | 2017/3/7  | 1,070,000 |
|         | 運転開始前 | 関西電力株式会社                          | 2017/9/29 | 74,950    |
|         | 運転開始前 | 合同会社 B l u e P o w e r 半田バイオマス発電所 | 2016/8/30 | 50,000    |
|         | 運転開始前 | 中神之孝                              | 2018/3/15 | 30        |
|         | 運転開始前 | 田原バイオマス発電所合同会社                    | 2017/3/17 | 50,000    |
|         | 運転開始前 | 伊藤忠商事株式会社                         | 2016/8/30 | 50,000    |
|         | 運転開始前 | 田原バイオマスパワー合同会社                    | 2017/3/14 | 112,000   |
|         |       | 株式会社 J E R A                      | 2017/9/29 | 4,100,000 |
|         |       | 中山名古屋共同発電株式会社                     | 2014/3/25 | 259,000   |
| 24.三重県  |       | トライジェンパワー 1 合同会社                  | 2017/3/13 | 180       |
|         |       | 株式会社グリーンエナジー津                     | 2014/3/25 | 20,100    |
|         |       | 株式会社中部プラントサービス                    | 2014/3/25 | 6,750     |
|         | 運転開始前 | ナイルジャパン・エネルギー発電事業 3 号合同会社         | 2017/2/17 | 22,100    |
|         | 運転開始前 | プロスペック A Z 株式会社                   | 2021/7/12 | 1,990     |
|         | 運転開始前 | (株)イーパワー                          | 2018/3/27 | 50        |
|         | 運転開始前 | 日本ロハス株式会社                         | 2017/3/14 | 1,920     |
|         |       | 中部電力株式会社                          | 2017/3/13 | 49,000    |
| 26.京都府  |       | 林ベニヤ産業株式会社                        | 2017/2/16 | 6,800     |
|         | 運転開始前 | 丸紅クリーンパワー株式会社                     | 2018/3/29 | 50,000    |
| 28.兵庫県  |       | パルテックエナジー株式会社                     | 2015/1/28 | 22,100    |
|         |       | 株式会社日本海水                          | 2017/3/17 | 30,000    |
|         | 運転開始前 | タイオンエナジー株式会社                      | 2018/3/26 | 1,920     |
|         | 運転開始前 | 広畑バイオマス発電株式会社                     | 2017/3/14 | 74,900    |
|         | 運転開始前 | 合同会社三木バイオマス発電所                    | 2017/2/21 | 1,920     |
|         | 運転開始前 | 相生バイオエナジー株式会社                     | 2017/9/29 | 200,000   |
| 29.奈良県  | 運転開始前 | 合同会社木質バイオマス五條発電所                  | 2018/3/28 | 10,000    |
| 30.和歌山県 | 運転開始前 | E n g i e A s i a - P a c i f i c | 2017/3/13 | 74,800    |

|        |       |                           |            |           |
|--------|-------|---------------------------|------------|-----------|
|        |       | C o . , L t d .           |            |           |
|        | 運転開始前 | 和歌山御坊バイオマス発電合同会社          | 2017/3/24  | 50,000    |
|        | 運転開始前 | 合同会社B i o P o w e r 和歌山御坊 | 2018/3/29  | 9,850     |
| 31.鳥取県 |       | 日新バイオマス発電株式会社             | 2013/12/20 | 5,700     |
|        | 運転開始前 | S P M E 合同会社              | 2017/3/3   | 36,750    |
|        | 運転開始前 | テス・エンジニアリング株式会社           | 2017/3/3   | 28,110    |
|        | 運転開始前 | 合同会社境港エネルギーパワー            | 2017/1/13  | 24,300    |
|        | 運転開始前 | 米子バイオマス発電合同会社             | 2017/3/6   | 54,500    |
|        |       | 三洋製紙株式会社                  | 2015/1/27  | 16,700    |
| 32.島根県 | 運転開始前 | 中国電力株式会社                  | 2017/9/25  | 1,000,000 |
|        |       | 合同会社しまね森林発電               | 2013/5/27  | 12,700    |
| 33.岡山県 |       | 株式会社サラ                    | 2016/3/7   | 10,000    |
|        |       | 銘建工業株式会社                  | 2013/3/25  | 1,950     |
|        |       | 銘建工業株式会社                  | 2016/5/12  | 4,990     |
|        |       | 株式会社C F P                 | 2016/2/18  | 1,999     |
| 34.広島県 |       | 海田バイオマスパワー株式会社            | 2017/2/28  | 112,000   |
|        |       | 株式会社ウッドワン                 | 2013/4/25  | 6,089     |
|        |       | 中国木材株式会社                  | 2012/12/7  | 5,000     |
|        | 運転開始前 | 中国木材株式会社                  | 2019/3/13  | 9,990     |
|        | 運転開始前 | 電源開発株式会社                  | 2017/9/25  | 600,000   |
|        |       | 福山バイオマス発電所合同会社            | 2017/3/16  | 52,700    |
| 35.山口県 |       | 株式会社トクヤマ                  | 2013/3/6   | 78,000    |
|        |       | 中国電力株式会社                  | 2017/9/25  | 1,000,000 |
|        | 運転開始前 | 下関バイオマスエナジー合同会社           | 2016/2/29  | 74,980    |
|        | 運転開始前 | 周南パワー株式会社                 | 2017/3/16  | 300,000   |
|        | 運転開始前 | 出光興産株式会社                  | 2017/3/10  | 50,000    |
|        | 運転開始前 | 長府バイオパワー合同会社              | 2018/3/27  | 74,950    |
|        |       | エア・ウォーター&エネルギー・パワー山口株式会社  | 2017/2/28  | 112,000   |
|        |       | 株式会社ミツウロコ岩国発電所            | 2012/10/26 | 10,500    |
| 36.徳島県 | 運転開始前 | 王子グリーンエナジー徳島株式会社          | 2017/3/17  | 74,950    |
|        | 運転開始前 | 徳島津田バイオマス発電所合同会社          | 2016/3/3   | 74,800    |
| 37.香川県 | 運転開始前 | 株式会社日本海水                  | 2019/12/24 | 9,990     |
|        | 運転開始前 | 坂出バイオマスパワー合同会社            | 2017/3/17  | 74,950    |
| 38.愛媛県 | 運転開始前 | 大洲バイオマス発電株式会社             | 2015/3/25  | 50,000    |

|                    |       |                                        |            |            |
|--------------------|-------|----------------------------------------|------------|------------|
|                    |       | 合同会社えひめ森林発電                            | 2014/3/26  | 12,500     |
| 39.高知県             |       | イーレックスニューエナジー株式会社                      | 2013/2/26  | 29,500     |
| 40.福岡県             |       | 株式会社シグマパワー有明                           | 2017/3/3   | 22,100     |
|                    |       | 苅田バイオマスエナジー株式会社                        | 2017/3/22  | 74,950     |
|                    |       | 豊前ニューエナジー合同会社                          | 2015/12/24 | 74,950     |
|                    | 運転開始前 | N E メンテナンス株式会社                         | 2017/3/13  | 63,372     |
|                    | 運転開始前 | バイオパワー苅田合同会社                           | 2017/3/10  | 74,950     |
|                    | 運転開始前 | 株式会社シグマパワー有明                           | 2017/1/18  | 22,100     |
|                    | 運転開始前 | 株式会社日本海水 T T S 苅田パワー                   | 2017/3/22  | 50,000     |
|                    | 運転開始前 | 新門司バイオマス発電所 1 合同会社                     | 2017/9/26  | 100,000    |
|                    | 運転開始前 | 三菱商事エナジーソリューションズ株式会社                   | 2017/9/26  | 74,950     |
|                    |       | 株式会社シグマパワー有明                           | 2015/3/23  | 50,000     |
|                    |       | 株式会社響灘火力発電所                            | 2015/4/27  | 112,000    |
|                    |       | 響灘エネルギーパーク合同会社                         | 2015/3/31  | 112,000    |
| 41.佐賀県             | 運転開始前 | 株式会社伊万里グリーンパワー                         | 2017/3/9   | 46,000     |
|                    | 運転開始前 | 合同会社唐津バイオマスエナジー                        | 2017/9/26  | 49,990     |
| 43.熊本県             |       | 株式会社有明グリーンエネルギー                        | 2015/4/27  | 6,250      |
|                    |       | 株式会社有明第二発電所                            | 2017/2/27  | 6,250      |
|                    | 運転開始前 | 合同会社くまもと森林発電                           | 2017/9/27  | 75,000     |
| 44.大分県             |       | イーレックスニューエナジー佐伯株式会社                    | 2014/3/7   | 50,000     |
|                    |       | 大分バイオマスエナジー合同会社                        | 2017/3/16  | 22,000     |
|                    | 運転開始前 | B i o m a s s P o w e r F o u r 合同会社   | 2018/3/27  | 19,900     |
|                    | 運転開始前 | B i o m a s s P o w e r T h r e e 合同会社 | 2018/3/27  | 19,900     |
| 45.宮崎県             |       | ウッドエナジー協同組合                            | 2013/3/6   | 1,300      |
|                    |       | ウッドエナジー協同組合                            | 2014/3/31  | 320        |
|                    |       | リージョナルパワー株式会社                          | 2014/3/13  | 18,000     |
|                    | 運転開始前 | 株式会社川南バイオマス発電所                         | 2016/2/10  | 5,750      |
|                    | 運転開始前 | 日向バイオマス発電株式会社                          | 2017/3/10  | 50,000     |
|                    | 運転開始前 | リージョナルパワー株式会社                          | 2017/2/16  | 14,500     |
| 46.鹿児島県            |       | 七ツ島バイオマスパワー合同会社                        | 2015/3/31  | 49,000     |
| 47.沖縄県             |       | 沖縄うるまニューエナジー株式会社                       | 2017/3/16  | 49,000     |
| 総計（バイオマス比率考慮なしの数値） |       |                                        |            | 19,820,582 |



「地域内エコシステム」サポート事業のうち  
木質バイオマス利用促進調査（燃料材サプライチェーン実態調査）成果報告会  
（第7回国際バイオマス展 【春】林野庁事業成果報告セミナー）

## 国産燃料材の動向について

発電用木質バイオマス燃料の需給動向調査  
（2021年度（令和3年度）第1四半期～第3四半期速報値まで）

2022年3月



一般社団法人  
日本木質バイオマスエネルギー協会

## 燃料材の需給動向調査～目的と対象～



### ①目的

木材需給に大きなウエイトを占めるようになっている燃料材需給動向を把握する。

### ②対象と調査項目

| 対象                   | 項目       | 説明                                                                                              |
|----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 木質バイオマス<br>発電所       | 対象       | FIT制度に基づき2021年3月時点までに稼働している、<br>・間伐材等由来の木質バイオマス（未利用材木質バイオマス）<br>・一般木質バイオマスに区分される発電所（石炭混焼発電所を含む） |
|                      | 調査<br>項目 | ・発電所の概要（ボイラー種類、燃料種類、水分条件など）<br>・四半期調査票（未利用材、一般材などの燃料材調達量、使用量、在庫<br>量、含水率、価格、発電量）                |
| 燃料供給事業者<br>（チップ加工業者） | 対象       | 木質バイオマス発電所が稼働している都道府県において、発電所に燃料<br>材を供給しているチップ会社（各県内1社程度が対象）                                   |
|                      | 調査<br>項目 | ・燃料供給会社の概要（生産規模、燃料材原料、乾燥の取り組みなど）<br>・四半期調査票（燃料材丸太価格、チップ価格）                                      |

## 燃料材の需給動向調査～目的と対象～



**発電所に関しては**、本年度99発電所を対象として調査を実施した。第3四半期の有効回答は65発電所となっている。

**燃料供給会社に関しては**、過年度よりご協力いただいている37燃料供給会社を対象として調査を実施した。有効回答は15件となっている。

## 国産燃料材需給動向調査のとりまとめ ～発電所～



- ①燃料材需給調査は、四半期毎に事業体からの回答を元に、チップ調達量・価格などの数値を整理し、既存統計との比較を行った。
- ②回答が後から追加、訂正される場合があるため「速報値」としている。2020年度のデータも再度見直しを行い、入力、訂正を行った。
- ③調達量、価格については、生トン、絶乾トンのいずれかで回答いただいております、**統一化のため絶乾トンに換算**してある。
- ④調達価格については、四半期最後の月の価格としている。また、**価格は、発電所着**としており、発電所までの運賃、手数料など様々な費用を加算した価格としている。
- ⑤チップ価格については、**加重平均**を用いている。

- ①燃料材需給調査は、四半期毎に事業体からの回答を元に、チップ価格などの数値を整理し、既存統計との比較を行っている。
- ②回答が後から追加、訂正される場合があるため「速報値」としている。2020年度のデータも再度見直しを行い、入力、訂正を行った。
- ③価格については、生トン、立米のいずれかで回答いただいております。既存統計との比較のため、**絶乾トンに換算の後、係数（針葉樹2.2、広葉樹1.7）を使用して立米に変換**してある。
- ④調達価格については、四半期最後の月の価格としている。また、**価格は、工場着価格**で、工場までの運賃、手数料など様々な費用を加算した価格としている。
- ⑤平均単価の計算については、**単純平均**を用いている。
- ⑥調査票の回答の中で、燃料材価格を記入いただいている発電所は、17事業体であった。

## 発電所における燃料調達量の推移（全国）



燃料調達量の推移（全国）

（単位：絶乾トン）

| 燃料種類  | 換算方法    | 2020年度（令和2年度） |           |            |           |              |      | 2021年度（令和3年度） |         |            |           |              |      |
|-------|---------|---------------|-----------|------------|-----------|--------------|------|---------------|---------|------------|-----------|--------------|------|
|       |         | 第1四半期（4-6）    |           | 第2四半期（7-9） |           | 第3四半期（10-12） |      | 第1四半期（4-6）    |         | 第2四半期（7-9） |           | 第3四半期（10-12） |      |
|       |         | 数量            | 割合        | 数量         | 割合        | 数量           | 割合   | 数量            | 割合      | 数量         | 割合        | 数量           | 割合   |
| 未利用木質 | 針葉樹     | 64,441        | 91%       | 58,788     | 92%       | 54,235       | 92%  | 64,149        | 92%     | 49,874     | 78%       | 52,857       | 100% |
|       | 広葉樹     | 353,912       | 118%      | 416,826    | 118%      | 395,822      | 85%  | 1,506,323     | 405,205 | 455,256    | 112%      | 426,339      | 94%  |
|       | 広葉樹チップ  | 1,189         | 101%      | 1,197      | 101%      | 598          | 50%  | 3,307         | 1,337   | 2,108      | 158%      | 1,560        | 74%  |
|       | 広葉樹チップ  | 20,618        | 56%       | 31,576     | 101%      | 31,713       | 101% | 90,885        | 13,640  | 9,816      | 72%       | 10,566       | 108% |
|       | 廃棄物     | 2,945         | 126%      | 3,716      | 126%      | 4,135        | 111% | 12,376        | 1,385   | 1,584      | 114%      | 3,731        | 236% |
|       | 廃棄物その他  | 3,135         | 0%        | 0          | 0%        | 858          | 0%   | 4,003         | 851     | 1,277      | 150%      | 1,167        | 91%  |
| 一般木質  | 針葉樹     | 446,241       | 110%      | 492,105    | 110%      | 427,369      | 87%  | 1,803,994     | 486,566 | 519,914    | 107%      | 496,019      | 95%  |
|       | 広葉樹     | 4,178         | 78%       | 3,278      | 78%       | 1,834        | 56%  | 10,098        | 1,371   | 1,290      | 94%       | 1,247        | 97%  |
|       | 広葉樹チップ  | 143,826       | 97%       | 132,375    | 92%       | 128,579      | 97%  | 945,585       | 150,348 | 149,804    | 100%      | 157,679      | 105% |
|       | 広葉樹チップ  | 47            | 83%       | 599        | 724%      | 1,349        | 225% | 2,078         | 274     | 90         | 33%       | 321          | 357% |
|       | 海外チップ   | 2,116         | 190%      | 4,023      | 190%      | 3,202        | 80%  | 3,348         | 105%    | 12,688     | 3,788     | 3,234        | 85%  |
|       | その他工場廃材 | 163,716       | 79%       | 130,010    | 79%       | 120,299      | 93%  | 147,415       | 123%    | 561,439    | 85,493    | 124,151      | 143% |
| 農産物   | PKS     | 321,817       | 86%       | 277,550    | 86%       | 260,719      | 94%  | 1,159,897     | 295,818 | 294,657    | 115%      | 314,362      | 107% |
|       | 農産物     | 200,857       | 110%      | 221,053    | 110%      | 177,876      | 80%  | 767,182       | 297,968 | 299,642    | 101%      | 293,016      | 98%  |
|       | 農産物その他  | 0             | 0%        | 0          | 0%        | 0            | 0%   | 0             | 38      | 38         | 100%      | 24           | 63%  |
|       | 農産物     | 200,857       | 110%      | 221,053    | 110%      | 177,876      | 80%  | 767,182       | 298,006 | 299,680    | 101%      | 293,060      | 98%  |
|       | 農産物     | 445           | 1,093%    | 1,093      | 246%      | 812          | 74%  | 3,200         | 744     | 1,252      | 168%      | 448          | 36%  |
|       | 農産物     | 25,216        | 98%       | 24,818     | 98%       | 25,399       | 102% | 23,906        | 94%     | 99,339     | 38,164    | 34,514       | 90%  |
| 廃棄物   | 一般廃棄物   | 25,663        | 101%      | 25,913     | 101%      | 26,213       | 101% | 24,756        | 94%     | 102,539    | 38,908    | 35,766       | 92%  |
|       | 廃棄物     | 952           | 67%       | 679        | 66%       | 511          | 81%  | 914           | 179%    | 3,006      | 497       | 1,942        | 391% |
|       | 廃棄物     | 995,522       | 1,017,248 | 1,017,248  | 1,017,248 | 892,686      | 88%  | 931,162       | 1,04%   | 3,836,618  | 1,079,795 | 1,351,961    | 107% |
|       | 廃棄物     | 995,522       | 1,017,248 | 1,017,248  | 1,017,248 | 892,686      | 88%  | 931,162       | 1,04%   | 3,836,618  | 1,079,795 | 1,351,961    | 107% |
|       | 廃棄物     | 995,522       | 1,017,248 | 1,017,248  | 1,017,248 | 892,686      | 88%  | 931,162       | 1,04%   | 3,836,618  | 1,079,795 | 1,351,961    | 107% |
|       | 廃棄物     | 995,522       | 1,017,248 | 1,017,248  | 1,017,248 | 892,686      | 88%  | 931,162       | 1,04%   | 3,836,618  | 1,079,795 | 1,351,961    | 107% |

- ・燃料調達量のうち未利用木質調達量について、第1四半期から第3四半期を通じると概ね横ばいであった。
- ・海外チップ・ペレットはやや増、PKSは第1四半期から横ばいである
- ※ 毎年調査対象となる有効回答が異なるため、年度間単純に比較出来ない数値となっている。  
（2020年度＝65発電所、2021年度＝65発電所）
- ※ 燃料調達量は、一律に比較するために絶乾トンに変換しているが、木質ペレット、廃棄物及びその他は含水率が不明なため換算なしの数値となっている。

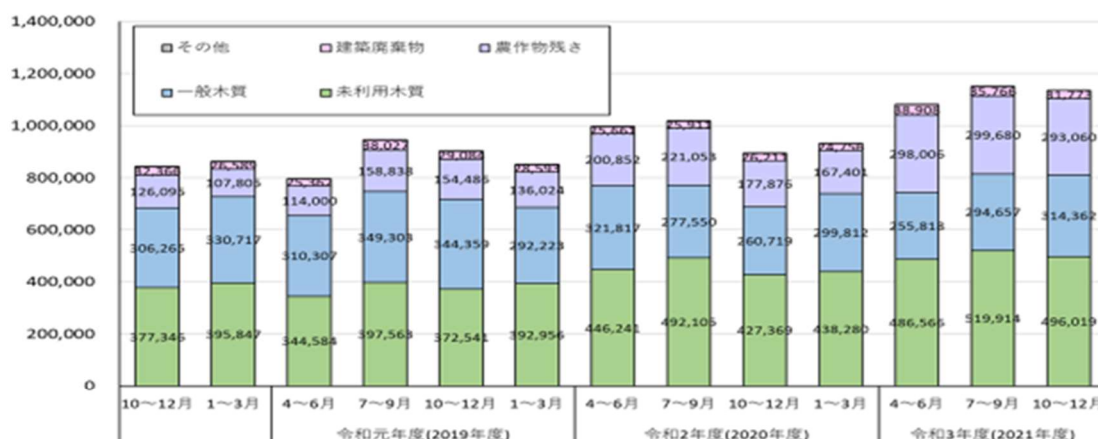


## 発電所における燃料調達量の推移グラフ（全国）



燃料調達量の推移（全国）

（単位：総乾トン）



※ 2019年度=58発電所、2020年度=65発電所、2021年度=65発電所

※ 燃料調達量は、一律に比較するために総乾トンに変換しているが、木質ペレット、廃棄物及びその他は水分が不明なため換算なしの数値となっている。

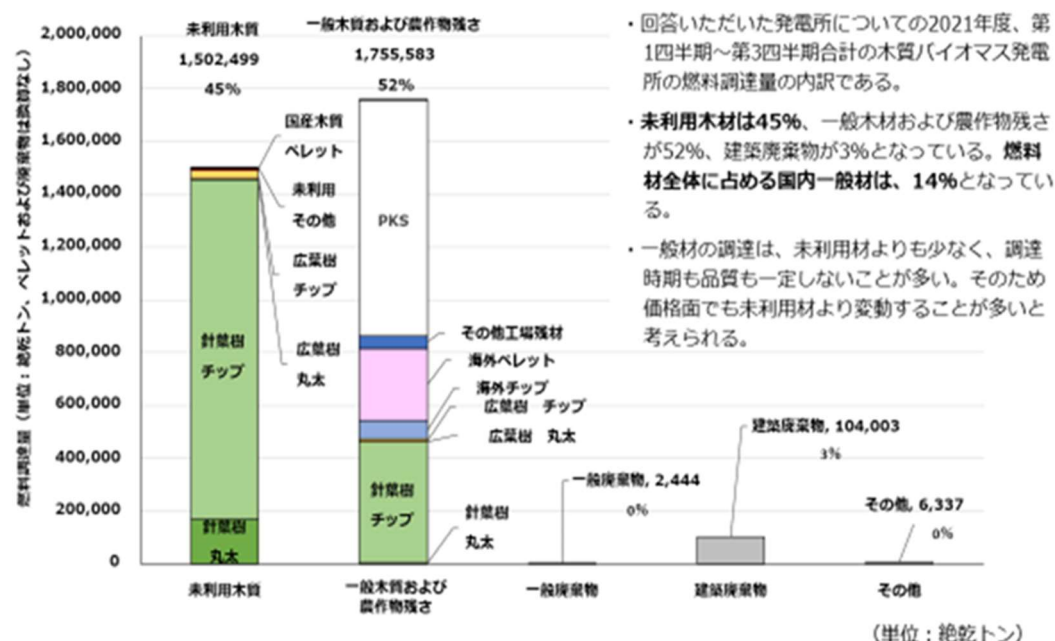
JWBA Proprietary

7

## 発電所における燃料調達量の内訳（全国・2021年度 第1～第3四半期）



木質バイオマス発電所の燃料調達量内訳 n=65



・回答いただいた発電所についての2021年度、第1四半期～第3四半期合計の木質バイオマス発電所の燃料調達量の内訳である。

・未利用木材は45%、一般木材および農作物残さが52%、建築廃棄物が3%となっている。燃料材全体に占める国内一般材は、14%となっている。

・一般材の調達、未利用材よりも少なく、調達時期も品質も一定しないことが多い。そのため価格面でも未利用材より変動することが多いと考えられる。

（単位：総乾トン）

JWBA Proprietary

8

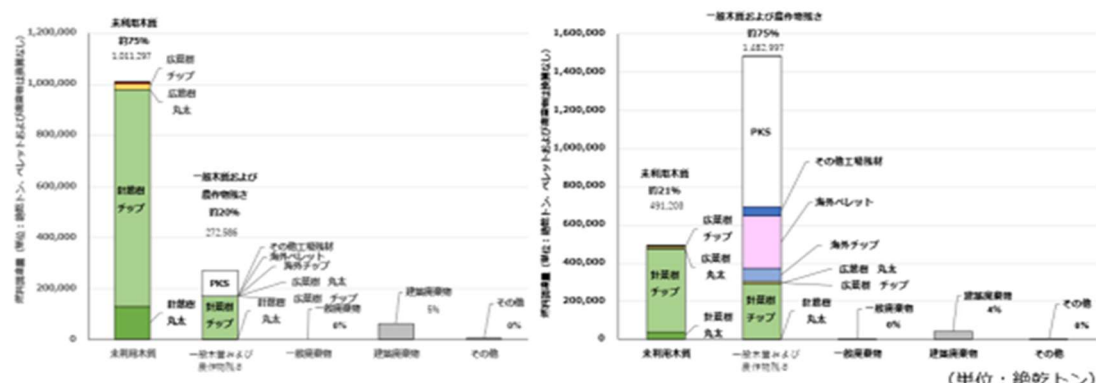
## 発電所における燃料調達量の内訳（発電所の燃料区分別）



- ・「未利用木質バイオマス発電所」の未利用材調達量は約75%、一般木質・農作物残さ調達量が約20%である。
- ・「一般木質・農作物残さバイオマス発電所」の未利用材調達量は21%、一般木質・農作物残さ調達量が75%となっている。輸入燃料材調達量（PKS、海外チップ、海外ペレット）は56%と大きなウエイトを占めている。

未利用木質バイオマス発電所の  
燃料調達量内訳 n = 41

一般木質・農作物残さバイオマス発電所  
発電所の燃料調達量内訳 n = 24



※ 2021年度・第1四半期～第3四半期（4～12月）に有効回答のあった石炭混焼発電所を含む木質バイオマス発電所の数値を集計している。

JWBA Proprietary

9

## 全国における素材の動向



### 【原木需給・素材の動向など】

・2021年（令和3年）の素材生産量について、林野庁「合板統計」「製材統計」の数値を見ると、2021年の製材工場の国産材素材入荷量は前年比12.7%増加し、また合板工場への国産材素材入荷量は前年比14.6%増加した。コロナ禍からの回復にウッドショックが重なり、国産材の素材生産は前年比で大幅に増加したと思われる。しかし前年度の素材生産量がコロナ禍により大きく減少したことを考えれば、国産材の絶対量はそれほど変化せず、例年通りの生産量に回復したという表現の方が正しいのかも知れない。

・原木丸太は、製材用素材（A材）、集成材合板用素材（B材）、チップ用材（C材）などに区分されることが多いが、この区分は実際には明確に分けられるものでもない。区分の間のグレーの部分は需要が逼迫した場合には、より上の素材需要に引っ張られることになる。特に昨年は素材生産量自体が減少したところでウッドショックが起こり、燃料用チップ用原木の確保に苦労した地方は多かった。現在ではチップ用原木不足は解消しつつあるが、北海道、東北、中部、四国地方では依然と原木不足が聞かれている。今冬の豪雪による供給不足も原木流通のネックとなっているようだ。

・燃料材の価格については、製材用丸太価格が30%～50%高と大きく上昇した一方で、チップ用丸太価格の上昇は3%ほどで、ほとんど変化はなかった。

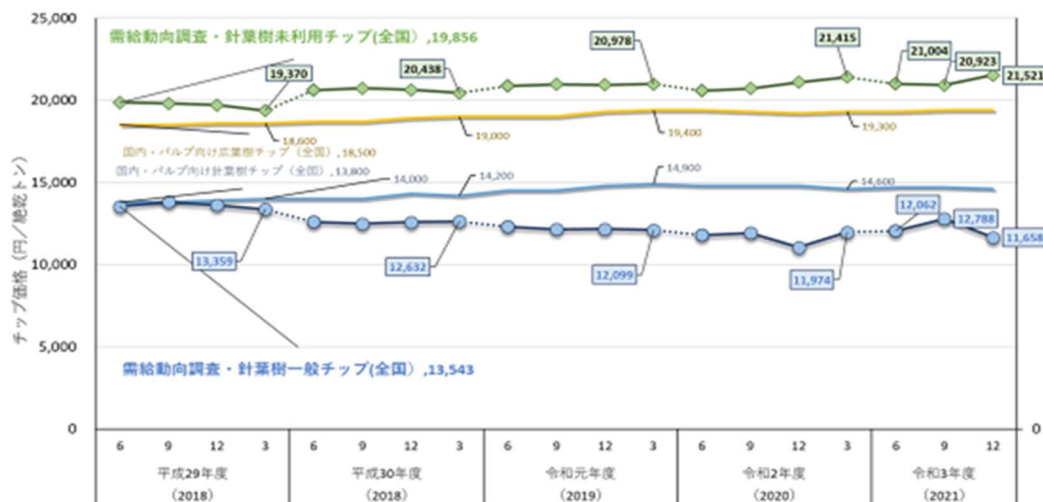
JWBA Proprietary

10

## 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン）【全国】



チップ調達価格の推移（全国）



・チップ調達価格の推移をみると、未利用チップはやや上昇、針葉樹一般チップは前期から低下が見られた。

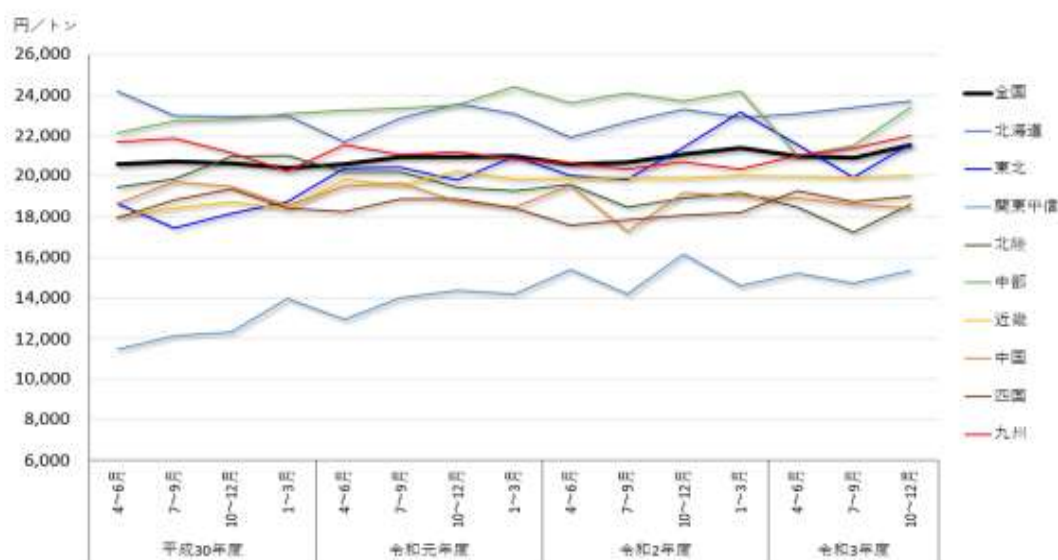
JWBA Proprietary

11

## 発電所における未利用木質針葉樹チップ調達価格の推移（地方別）



未利用木質針葉樹チップ調達価格の推移（地方別）



JWBA Proprietary

12

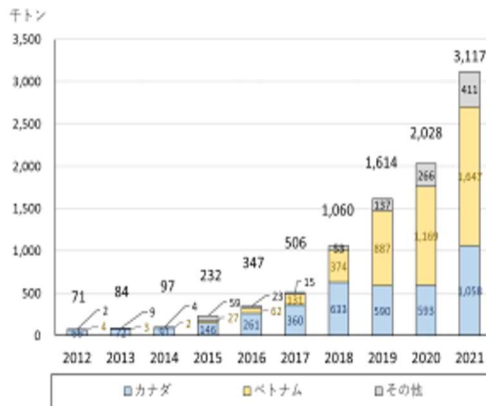
## 《参考》用途別木材供給量の推移

## 《参考》輸入ペレット・輸入PKSの輸入量の推移

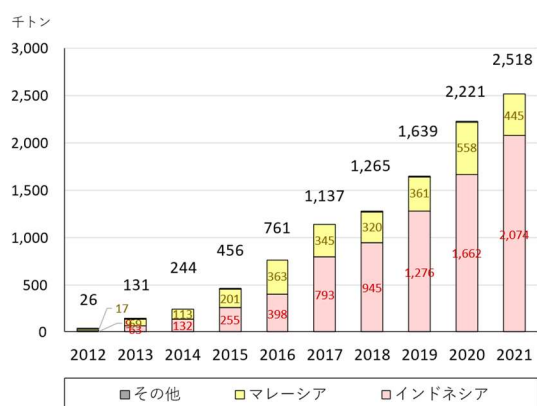


- ・輸入木質ペレットの通関量は、2021年計が3,117千トン。対前年比53.7%と大幅に増加した。特にカナダ、ベトナムからの輸入は大きな伸びを見せている。
- ・輸入PKSの通関量は、2021年計が、2,518千トン。対前年比13.4%の増加である。

木質ペレットの輸入量の推移



P K S 輸入量の推移



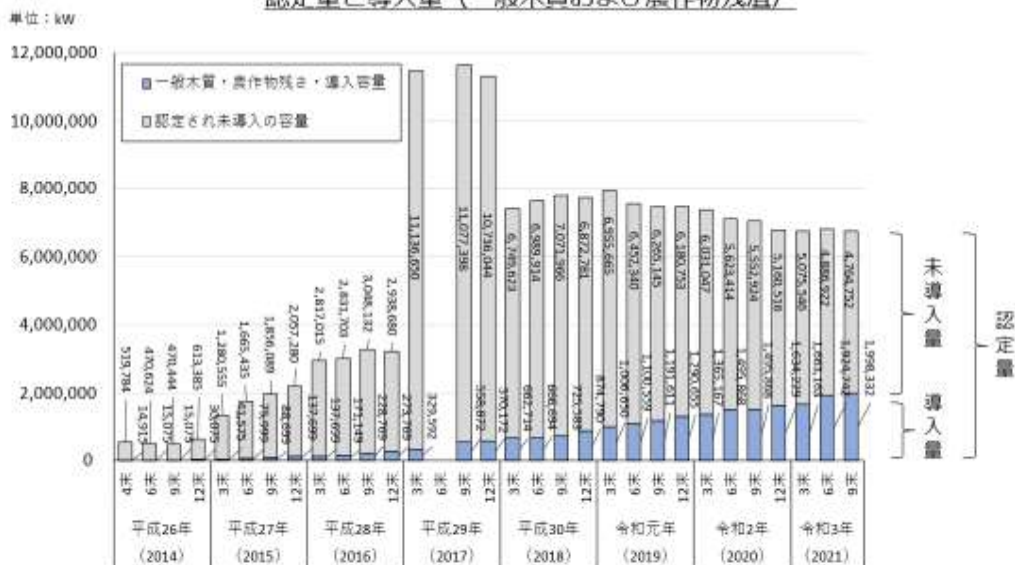
出典：財務省「貿易統計」（（HSコード 4401.31-000（ペレット） 2306.60-000（PKS）を国別に集計）

JWBA Proprietary

20

- ・一般木質及び農作物残渣区分の令和3年9月末の認定容量は、6,763,083 kW 174件、導入容量は、1,998,332 kW 68件、認定され未導入の容量は4,764,752 kW 106件であった（認定容量の70%）である。今後も海外燃料を主とする大型木質バイオマス発電所の竣工が予定されている。

認定量と導入量（一般木質および農作物残渣）



JWBA Proprietary

18



## 《参考》世界の木質ペレット国別輸入量の推移



・2020年（暦年）のペレットの貿易量を国別に順位を付けると、最も量が多いのはイギリスで9,078千トン。日本は2,028千トンで、世界の中でも5番目に多い輸入国になっている。

木質ペレットの国別輸入量の推移

単位：千トン

| 順位 | 国名     | 2012年  | 2013年  | 2014年  | 2015年  | 2016年  | 2017年  | 2018年  | 2019年  | 2020年  | 2020年<br>輸入シェア<br>(%) | 対2012年<br>伸び率<br>(%) |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|----------------------|
| 1  | イギリス   | 1,487  | 3,389  | 4,757  | 6,573  | 6,782  | 6,885  | 7,992  | 8,878  | 9,078  | 18.0%                 | 510.5%               |
| 2  | 韓国     | 122    | 485    | 1,850  | 1,471  | 1,717  | 2,431  | 3,445  | 3,002  | 3,004  | 5.9%                  | 2353.2%              |
| 3  | デンマーク  | 2,016  | 2,236  | 2,256  | 2,072  | 2,053  | 2,818  | 3,341  | 3,125  | 2,565  | 5.1%                  | 27.2%                |
| 4  | オランダ   | 1,033  | 500    | 449    | 147    | 117    | 245    | 327    | 1,050  | 2,270  | 4.5%                  | 119.8%               |
| 5  | 日本     | 72     | 84     | 97     | 232    | 347    | 506    | 1,060  | 1,614  | 2,028  | 4.0%                  | 2717.7%              |
| 6  | イタリア   | 1,197  | 1,749  | 1,936  | 1,654  | 1,664  | 1,793  | 2,186  | 2,461  | 1,802  | 3.6%                  | 50.5%                |
| 7  | ベルギー   | 970    | 896    | 658    | 986    | 906    | 1,091  | 1,137  | 979    | 1,135  | 2.2%                  | 17.0%                |
| 8  | ラトビア   | 34     | 41     | 88     | 129    | 196    | 196    | 239    | 295    | 426    | 0.8%                  | 1151.7%              |
| 9  | フランス   | 26     | 92     | 171    | 157    | 249    | 271    | 277    | 408    | 411    | 0.8%                  | 1503.5%              |
| 10 | オーストリア | 272    | 385    | 344    | 368    | 392    | 403    | 360    | 337    | 384    | 0.8%                  | 41.0%                |
|    | その他計   | 10,321 | 14,182 | 16,477 | 17,479 | 18,331 | 20,778 | 25,054 | 27,389 | 27,456 | 54.3%                 | 166.0%               |
|    | 合計     | 17,550 | 24,039 | 29,081 | 31,268 | 32,754 | 37,418 | 45,418 | 49,539 | 50,557 | 100.0%                | 188.1%               |

出典：FAOSTAT（<http://www.fao.org/>） Last Update, December 16, 2021

JWBA Proprietary

21

## 謝辞



発電用木質バイオマス燃料の需給動向調査につきましては、発電所及びチップ業者の方々に多大のご協力をいただきました。燃料材に関する四半期毎の状況を把握することができ、この場をお借りして御礼申し上げます。

また林野庁、経済産業省、都道府県におかれましては、ご相談、調査先のご紹介等、種々のご配慮いただいたこと厚く御礼申し上げます。

本調査は、継続的に実施していくことが重要であり、燃料材の需給動向の把握につき弊協会としても引き続き取り組みたいと考えているところです。今後ともよろしくお願い致します。

JWBA Proprietary

22



一般社団法人

日本木質バイオマスエネルギー協会

—連絡先—

〒110-0016

東京都台東区台東3-12-5 クラシックビル604

電話 03-5817-8491

FAX 03-5817-8492

Mail [mail@jwba.or.jp](mailto:mail@jwba.or.jp)

URL <https://www.jwba.or.jp/>

---

## 謝辞

発電用木質バイオマス燃料の需給動向調査につきましては、発電所およびチップ業者の方々に多大のご協力をいただきました。燃料材に関する四半期毎の状況を把握することができ、この場をお借りして御礼申し上げます。

また林野庁、経済産業省におかれましては、ご相談、調査先のご紹介等、種々のご配慮いただいたこと厚く御礼申し上げます。

本調査は、継続的に実施していくことが重要であり、燃料材の需給動向の把握につき弊協会としても引き続き取り組みたいと思っています。今後ともよろしくお願い致します。

### 「木質バイオマス燃料の需給動向調査」成果報告書

令和4年3月発行

発行：(一社)日本木質バイオマスエネルギー協会

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

〒110-0016

東京都台東区台東3丁目12番5号クラシツクビル604号室

電話：03-5817-8491 FAX:03-5817-8492

Email：mail@jwba.or.jp

本書は、令和3年度「地域内エコシステム」サポート事業のうち木質バイオマス利用促進調査支援（燃料材サプライチェーン実態調査）により作成しました。