

「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 成果報告会  
（第8回国際バイオマス展【春】 木質バイオマス関連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  
（2022年度（令和4年度）第1四半期～第3四半期速報値まで）

2023年3月15日



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. 燃料材の需給動向調査 ～目的と対象～
  - ・燃料材の需給動向調査～目的と対象～
  - ・燃料材の需給動向調査～調査票の回収率と容量率～
2. 燃料材需給動向（調達量）
3. 国産燃料材価格動向（価格）
4. 臨時アンケート
5. 《参考資料》

## ①目的

- 木材需給に大きなウエートを占めるようになっている燃料材について、
- ・ 四半期ごとの需給動向を把握し、
  - ・ 需給状況を客観的に評価するとともに、
  - ・ 木材供給のあり方や需給バランスの確保等に資する資料を作成する

## ②対象と調査項目

対象	項目	説明
木質バイオマス 発電所	対象	FIT制度に基づき2022年3月末時点までに稼働している、 ・ 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） ・ 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 項目	・ 発電所の概要（ボイラー種類、燃料種類、水分条件など） ・ 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、在庫量、水分、価格、発電量）
燃料供給事業者 （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 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） ・ 四半期調査票（燃料材丸太価格、チップ価格）

## ①燃料材需給動向調査の調査票回収率、有効回答

**発電所に関しては**、過年度よりご協力いただいている発電所に加え、新たに2021年度に発電を開始した22の発電所を加えた117発電所を対象として調査を実施した。回収率は第3四半期時点で、回答数は86発電所（回収率74%）、通期連続しての有効回答数は77件（回収率66%）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20燃料供給会社を対象として調査を実施した。回答数は16件（回収率43%）となっている。

## ②燃料材需給動向調査の発電所容量把握率（2020年3月時点）

発電所の区分	R4年3月時点の容量 移行+新規 (kW)	回答発電所容量 (kW)	割合 (%)
未利用木質2,000kW未満	35,045	16,913	48%
未利用木質2,000kW以上	404,160	230,490	57%
一般木質および農作物残さ	1,993,332	982,535	49%
合計	2,437,536	1,229,938	50%

## 1. 燃料材の需給動向調査 ～目的と対象～

## 2. 燃料材需給動向（調達量）

- ・ 国産燃料材需給動向調査のとりまとめ ～発電所～
- ・ 国産燃料材需給動向調査のとりまとめ ～燃料供給会社～
- ・ 発電所における燃料調達量の推移（全国）
- ・ 発電所における燃料調達量の推移グラフ（全国）
- ・ 発電所における燃料調達量（全国）
- ・ 発電所における燃料調達量（発電所の燃料区分別）

## 3. 国産燃料材価格動向（価格）

## 4. 臨時アンケート

## 5. 《参考資料》

## 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、四半期毎に事業者からの回答を元に、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。過年度のデータも見直しが必要な部分は訂正を行った。
- 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、四半期毎に事業者からの回答を元に、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。過年度のデータも見直しが必要な部分は訂正を行った。
- 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。

## 発電所における**燃料調達量**の推移（全国）

・本調査による2022年度第3四半期までの木質バイオマス発電所の燃料調達量の推移

燃料種類	2021年度（令和3年度）										2022年度（令和4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		前四半期比				
未 利 用 木 質	針葉樹	丸太	53,234	-	41,597	78%	17,969	43%	16,591	92%	129,390	52,563	-	50,245	96%	71,514	142%	174,323	
		国内チップ	331,225	-	368,315	111%	305,715	83%	320,637	105%	1,325,891	444,412	-	488,665	110%	453,235	93%	1,386,311	
	広葉樹	丸太	1,337	-	2,108	158%	2,297	109%	1,718	75%	7,460	1,505	-	1,619	108%	2,081	129%	5,204	
		国内チップ	3,324	-	4,443	134%	3,206	72%	4,773	149%	15,745	10,746	-	8,829	82%	11,313	128%	30,887	
	国産ペレット	4,707	-	4,982	106%	3,731	75%	4,611	124%	18,030	5,381	-	4,801	89%	4,852	101%	15,034		
国産その他	0	-	8		0	0%	0		0	8	3,347	-	2,660	79%	1,515	57%	7,523		
			393,827	-	421,452	107%	332,917	79%	348,329	105%	1,496,525	517,953	-	556,819	108%	544,510	98%	1,619,282	
燃 料 調 達 量 t	一 般 木 質	針葉樹	丸太	1,316	-	1,057	80%	1,047	99%	1,442	138%	4,862	1,571	-	1,585	101%	1,508	95%	4,664
			国内チップ	108,617	-	118,507	109%	114,434	97%	121,003	106%	462,560	154,595	-	154,508	100%	157,905	102%	467,008
	広葉樹	丸太	274	-	90	33%	321	357%	165	51%	849	67	-	349	525%	162	46%	577	
		国内チップ	3,788	-	2,715	72%	1,732	64%	3,569	206%	11,805	4,146	-	3,360	81%	3,805	113%	11,312	
	海外チップ、ペレット	81,742	-	100,784	123%	100,268	99%	123,266	123%	406,060	147,041	-	185,809	126%	147,806	80%	480,656		
	その他工場残材	5,528	-	8,959	162%	8,952	100%	7,455	83%	30,893	23,268	-	20,812	89%	21,367	103%	65,447		
				201,265	-	232,112	115%	226,753	98%	256,900	113%	917,030	330,689	-	366,424	111%	332,552	91%	1,029,664
農 作 物 残 さ	PKS	PKS	264,957	-	279,332	105%	263,606	94%	309,738	118%	1,117,633	300,767	-	316,680	105%	327,096	103%	944,543	
		その他	0	-	0		0		0		0	12	-	95	769%	608	640%	715	
			264,957	-	279,332	105%	263,606	94%	309,738	118%	1,117,633	300,779	-	316,775	105%	327,704	103%	945,258	
廃 棄 物	一般廃棄物	一般廃棄物	744	-	1,252	168%	448	36%	270	60%	2,714	3,064	-	3,868	126%	2,974	77%	9,906	
		建築廃材廃棄物	31,734	-	34,514	109%	26,495	77%	33,086	125%	125,829	35,198	-	36,509	104%	39,246	107%	110,952	
	その他	32,478	-	35,766	110%	26,943	75%	33,356	124%	128,544	38,262	-	40,377	106%	42,220	105%	120,858		
			1,652	-	1,942	118%	3,898	201%	3,936	101%	11,429	4,233	-	4,263	101%	3,570	84%	12,066	
			894,178	-	970,605	109%	854,117	88%	952,259	111%	3,671,160	1,191,916	-	1,284,657	108%	1,250,556	97%	3,727,129	

2021年度 n=67、2022年度第1～3四半期 n=77

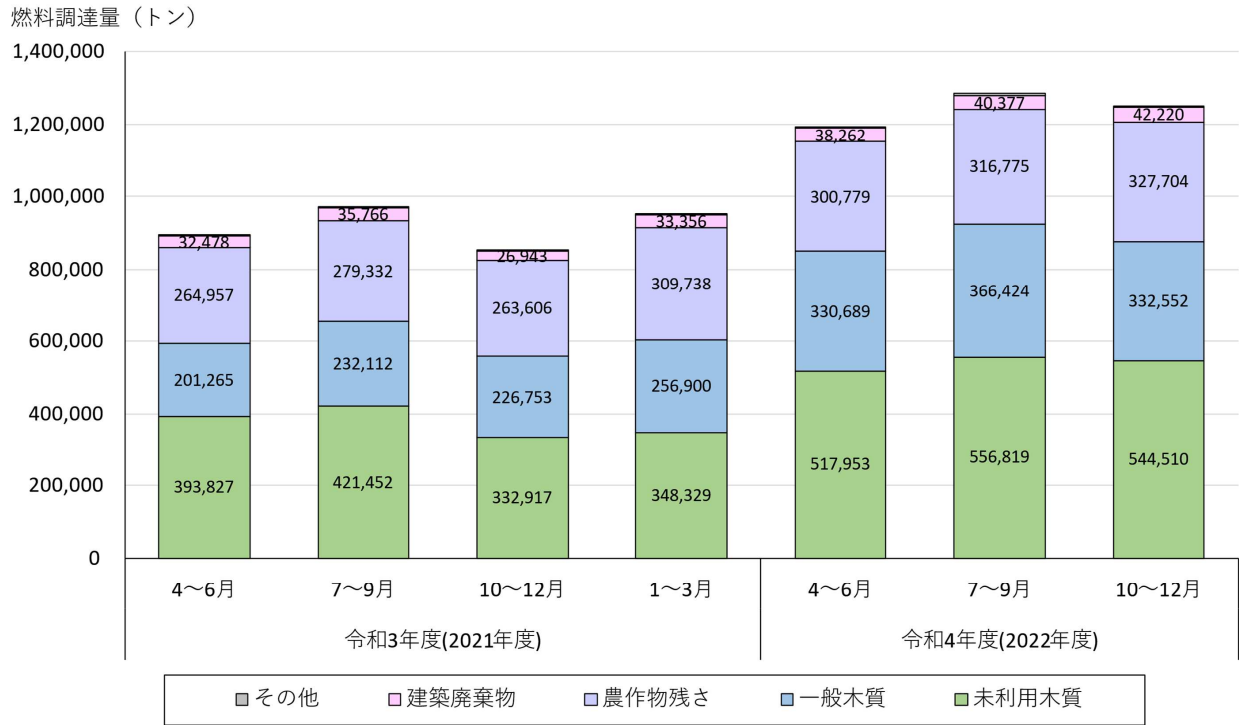
※ 毎年調査対象となる発電所が増えているため、年度間は単純に比較出来ない数値となっている。  
 ※ 燃料調達量は、一律に比較するために絶乾トンに変換しているが、木質ペレット、廃棄物及びその他は水分が不明なため換算なしの数値となっている。



# 発電所における燃料調達量の推移グラフ（全国）



・本調査による2022年度第3四半期までの木質バイオマス発電所の燃料調達量の推移

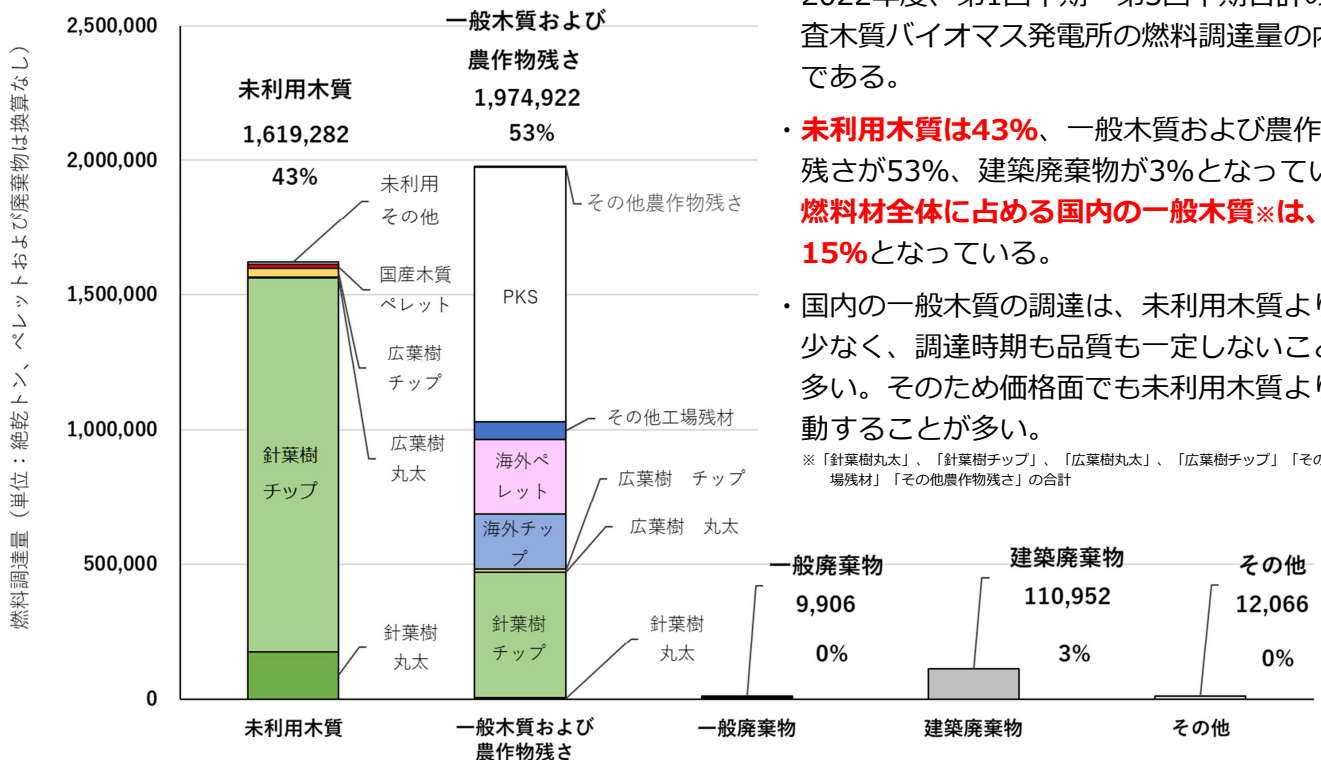


※ 年度内に連続して解答をいただいた発電所 2021年度 n=67、2022年度 n = 77

# 発電所における燃料調達量の内訳（全国）



## 木質バイオマス発電所の燃料調達量内訳 n = 77



・2022年度、第1四半期～第3四半期合計の調査木質バイオマス発電所の燃料調達量の内訳である。

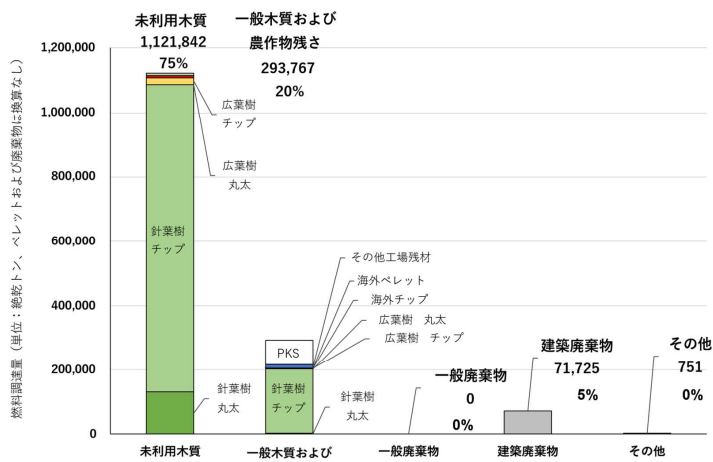
・未利用木質は43%、一般木質および農作物残さが53%、建築廃棄物が3%となっている。**燃料材全体に占める国内の一般木質※は、15%**となっている。

・国内の一般木質の調達量は、未利用木質よりも少なく、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木質より変動することが多い。

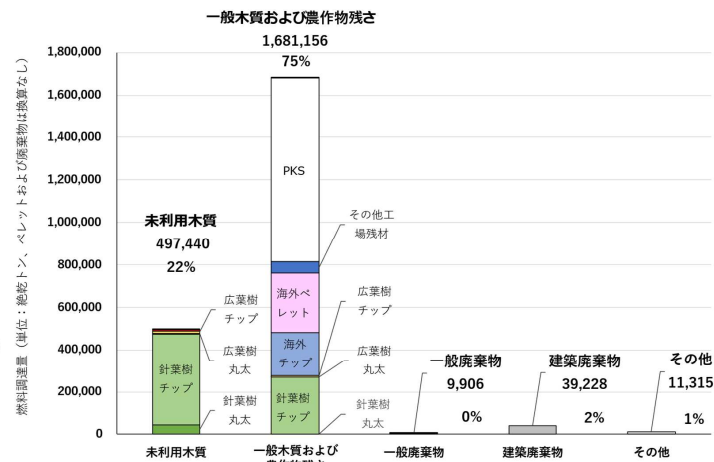
※「針葉樹丸太」、「針葉樹チップ」、「広葉樹丸太」、「広葉樹チップ」「その他工場残材」「その他農作物残さ」の合計

- ・「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」の未利用木質調達量は22%、一般木質・農作物残さ調達量が75%となっている。輸入燃料材調達量が60%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 = 48**



**一般木質・農作物残さバイオマス発電所の燃料調達量内訳 n = 29**



※ 2022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。

## 目次

1. 燃料材の需給動向調査 ～目的と対象～
2. 国産燃料材需給動向（調達量）
3. 燃料材価格動向（価格）
  - ・ 国産燃料材需給動向調査のとりまとめ～地方区分等～
  - ・ 全国における素材の動向
  - ・ チップ価格はどの程度上昇したか？
  - ・ 燃料供給会社における燃料チップ用針葉樹丸太の調達価格
  - ・ 発電所における燃料チップ調達価格の推移（全国）
  - ・ 発電所における燃料チップ調達価格の推移（地方別比較）
  - ・ 発電所における単位あたり（1kWhあたり）燃料使用量、燃料価格
4. 臨時アンケート
5. 《参考資料》

- ①. 今回は、一般的な地方区分（北海道、東北、関東甲信、北陸、中部、近畿、中国・四国、九州）で整理を行っている。  
 北海道……北海道  
 東北……青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島  
 関東甲信…茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野  
 北陸……新潟、富山、石川、福井  
 中部……岐阜、静岡、愛知、三重  
 近畿……滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山  
 中国四国…鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、愛媛、香川、高知  
 九州……福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島
- ②. **導入容量**は、資源エネルギー庁公表資料より、地方の導入容量を合計して未利用・一般の別に積立縦棒グラフで表示している。
- ③. **輸入価格**は、財務省「貿易統計」より、**平均通関価格（CIF価格）**を針葉樹チップ、広葉樹チップの別に「マーカーあり折れ線」で表示している。
- ④. **国内パルプ用チップ価格、国内チップ用丸太価格**は、農林水産省「木材価格統計」より、全国および各県別の調査価格を「マーカーなしの折れ線」で表示している。  
**チップ価格は、チップ工場渡し価格、丸太価格はチップ工場着価格**である。
- ⑤. 燃料材需給動向調査の**未利用材・および一般材チップ価格**は、燃料材需給グラフ中の「太いマーカーあり折れ線」で表示している。燃料材価格は、**運賃込みの発電所着価格**である。
- ⑥. 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性があることに注意が必要である。

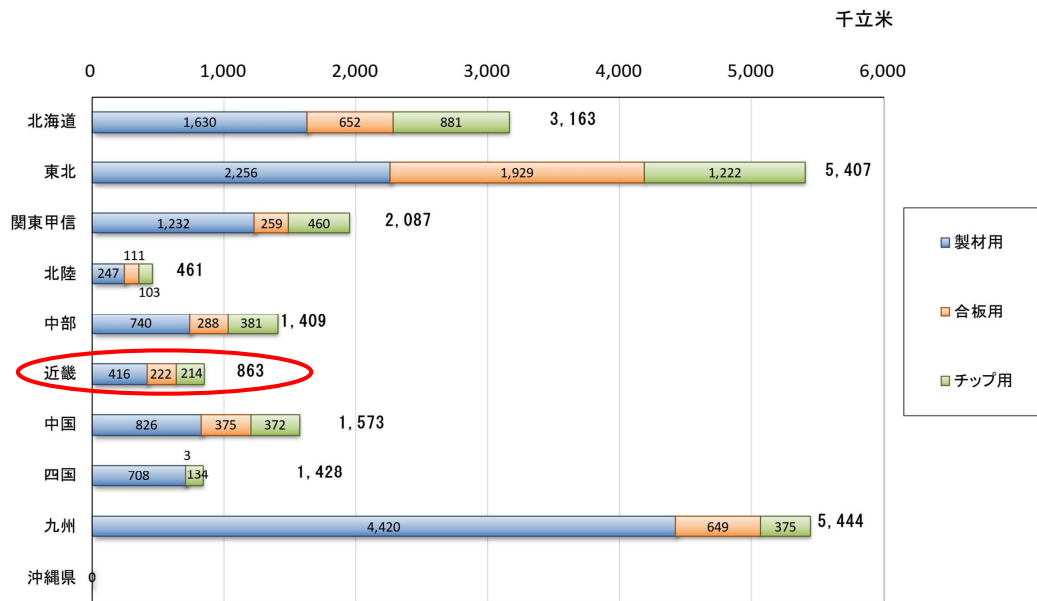
## 全国における素材の動向①

- ・令和4年度の燃料材需給動向は、木質バイオマス発電所にとって厳しい年であった。
- ・年度前半は、ウッドショックにより用材需要が拡大、合板B材需要との競合があった。
- ・年度前半から後半にかけて輸入チップ高騰があり（絶乾トンで3万円以上）製紙チップと競合した。
- ・バイオマス発電所はFIT固定価格が上限として決まっているために、燃料代の上昇分を価格転嫁できない。運送費の上昇もあり集荷に難しい地域があったと聞かれた。
- ・輸入燃料材の木質ペレット、PKSも同様に高騰した。木質ペレットの令和4年の平均通関価格は前年比37%上昇、PKSは同様に前年比38%上昇している。
- ・未利用木質5,600kWの発電所を運営するためには、一般的には年間約8万トンの木材を必要とするが、立米に換算するとおおよそ13万立米にもなる。これを常時投入できるように燃料材を集荷しなければならぬが地域によっては厳しい状態にある。
- ・燃料材の調達難のため、令和4年12月に兵庫県の木質バイオマス発電所が運転を停止した。また茨城県でも木質バイオマス発電所が一時的に休止した。原因としては複合的に様々な要因が重なっていると思われる。
- ・要因の一つとして、地域におけるマテリアル需要を含む素材生産量が影響していると考えられる。また、バイオマス発電所で使用される未利用木質のうち、保安林以外の主伐材は、森林経営計画を前提としているため、その認定面積が減少すれば未利用木質の調達も減少する可能性がある。

## 全国における素材の動向②

・燃料材の価格は伐採等に必要経費より低いため、燃料材の生産量は地域における製材、合板用などの素材生産量に左右される面がある。地域の素材生産が少ないと運送距離の短い特徴があるチップ製品が、より広範囲から集荷しないとけないなど、不利な条件となってしまうことが推察される。

### 地方別素材生産量（2021年）

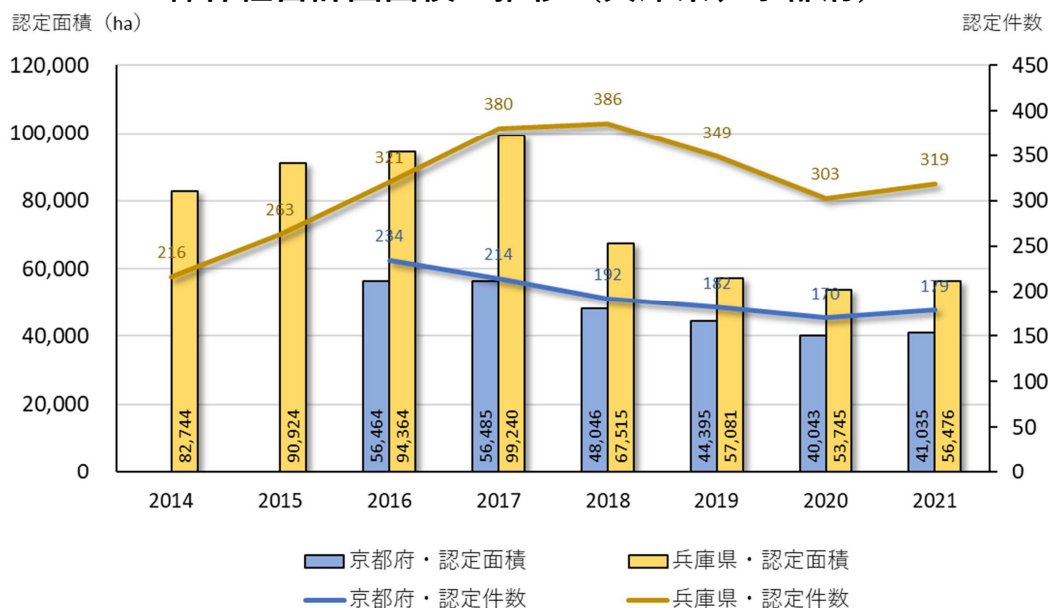


出典：農林水産省「木材需給報告書」2021年（令和3年）より 素材生産量を用途別・地方別に集計

## 全国における素材の動向③

・集荷難の原因のもう一つとして、地域の森林経営計画の減少も懸念される。森林経営計画は中期的・計画的な伐採・造材を進めるツールである。停止した木質バイオマス発電所の立地している兵庫県の森林経営計画面積を見ると、ピークの2017年を100%とすると2021年は57%にまで減少している。一部の県を除き森林経営計画面積の減少は全国的な傾向である。

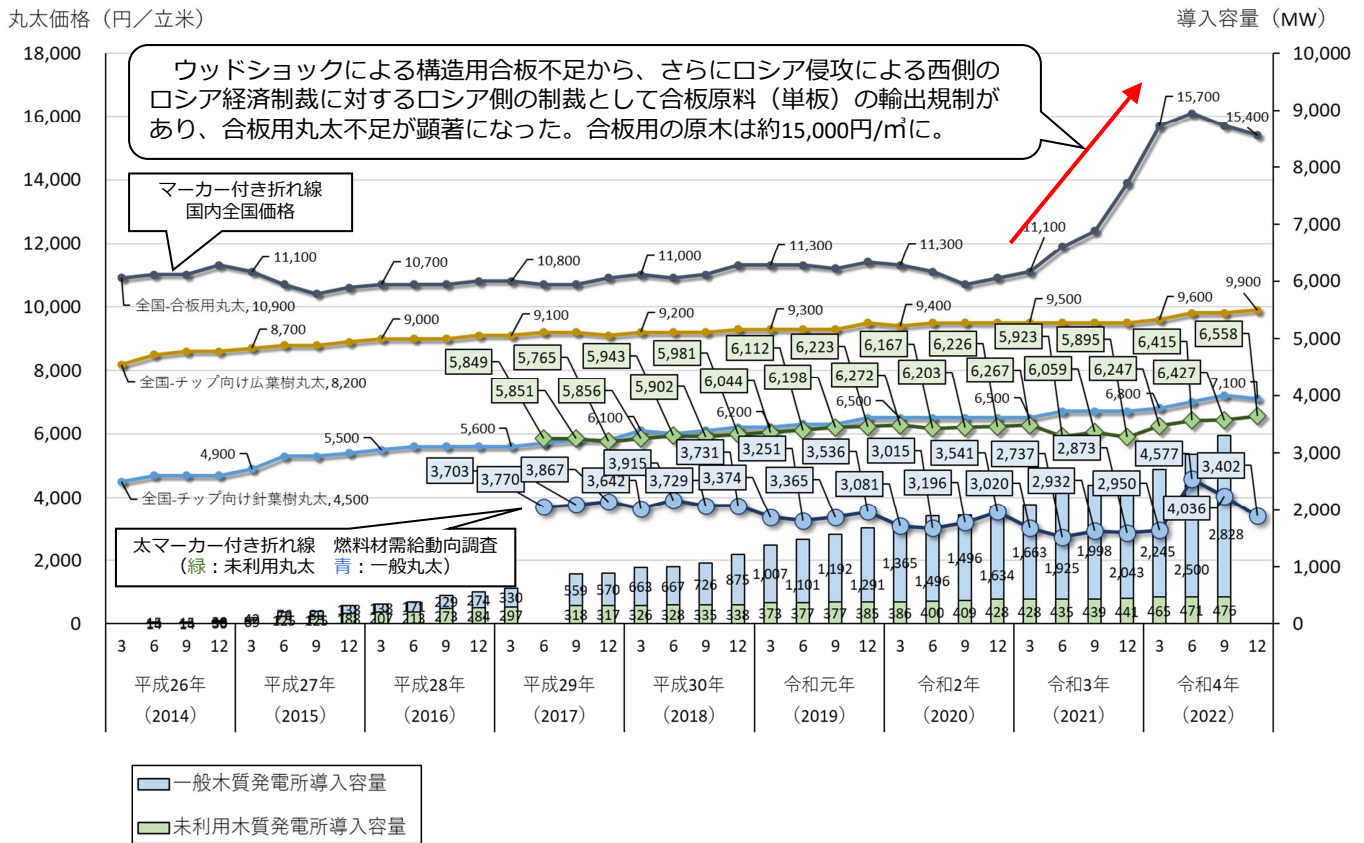
### 森林経営計画面積の推移（兵庫県、京都府）



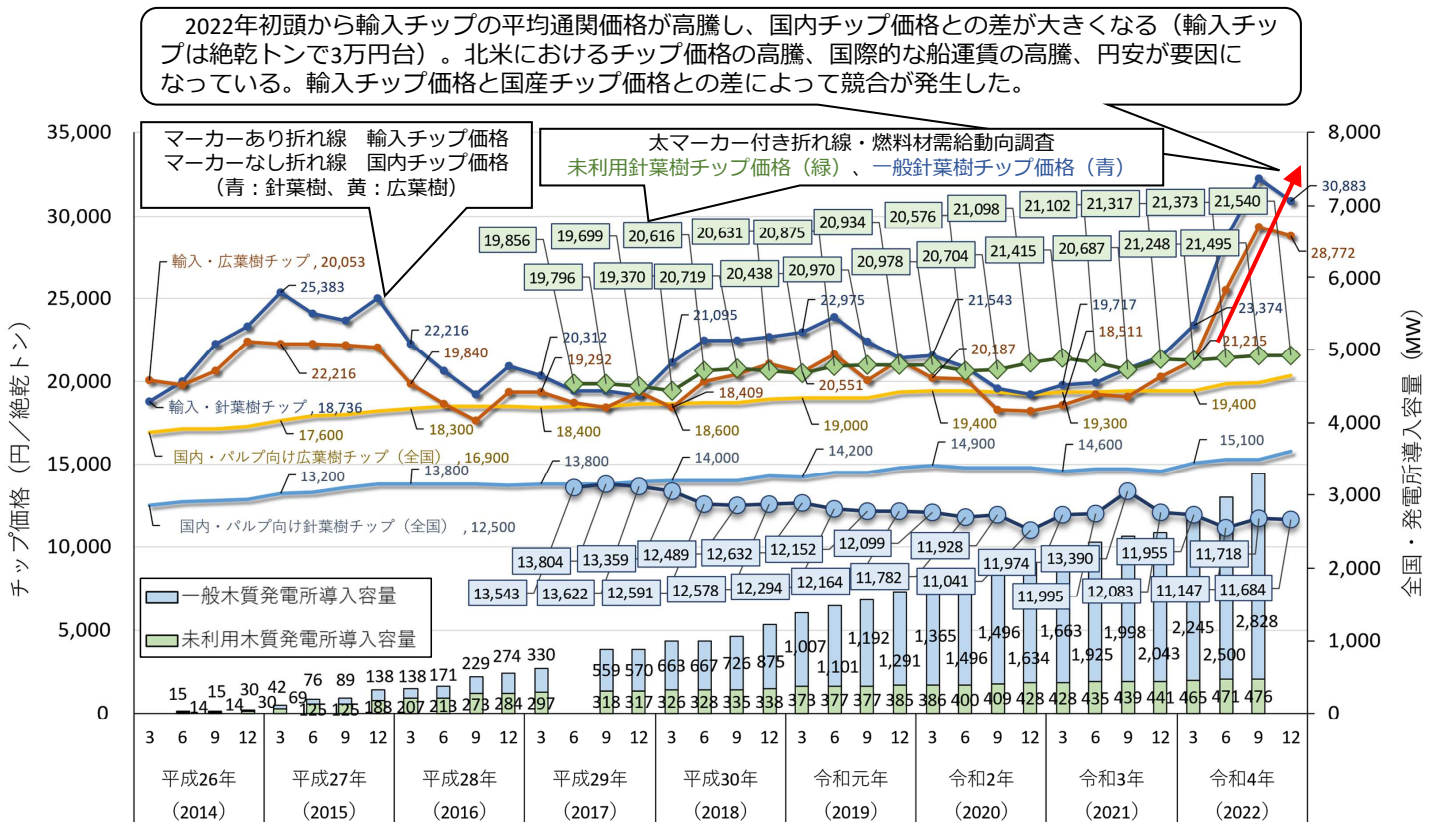
出典：各府県の森林林業統計書より（京都府の2014年,2015年のデータなし）



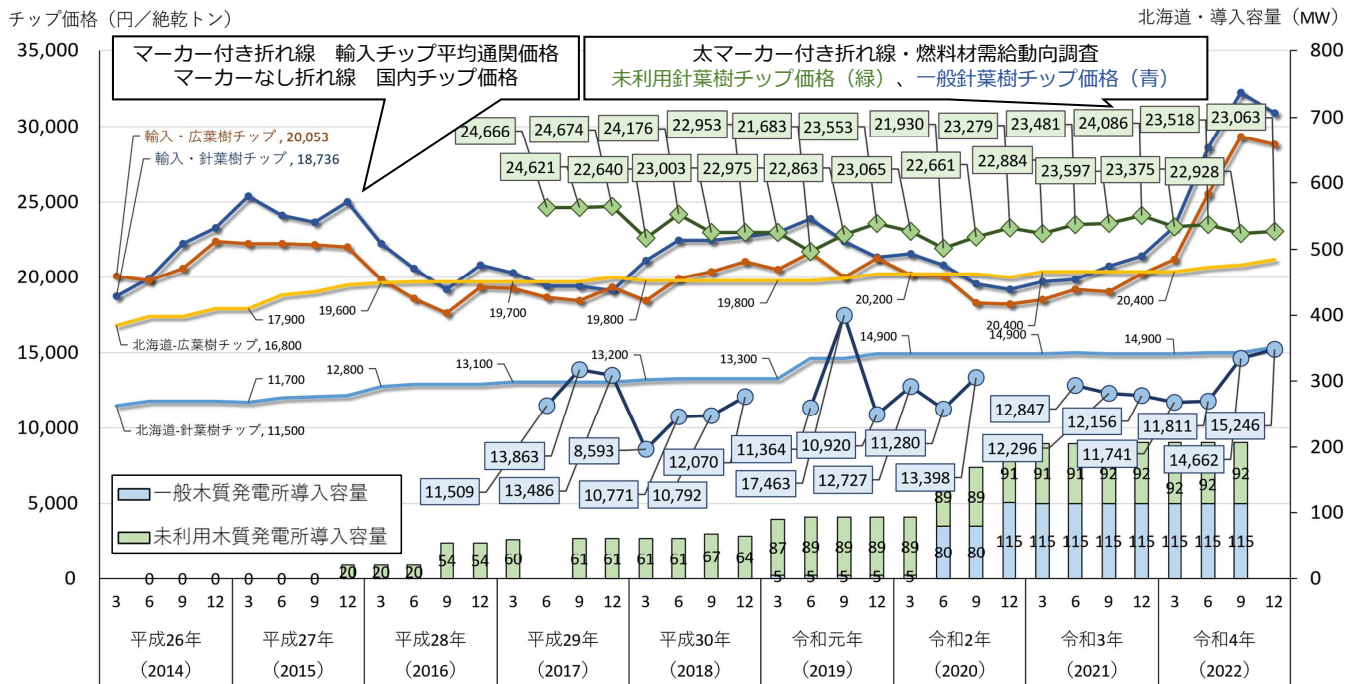
# 燃料供給会社における燃料チップ用針葉樹丸太の調達価格の推移 (立米) 全国



# 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

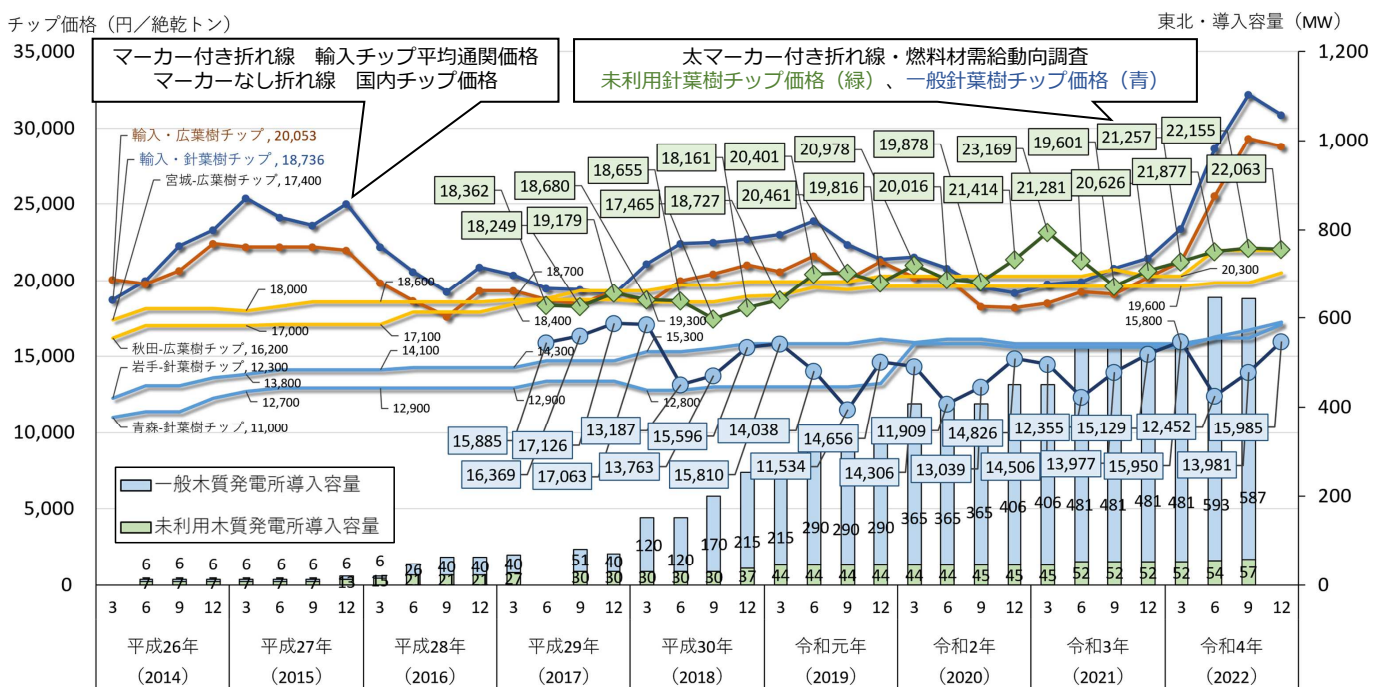


# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 北海道地方



※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された発電所は無かった。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、安平バイオマスエネルギー (1,990kW)、石狩バイオマスエネルギー (51,500kW)、勇払エネルギーセンター (74,950kW)、苫東バイオマス発電 (50,000kW)、王子グリーンエネルギー江別 (74,950kW)、小樽第1第2バイオマス発電所 (19,800kW)。

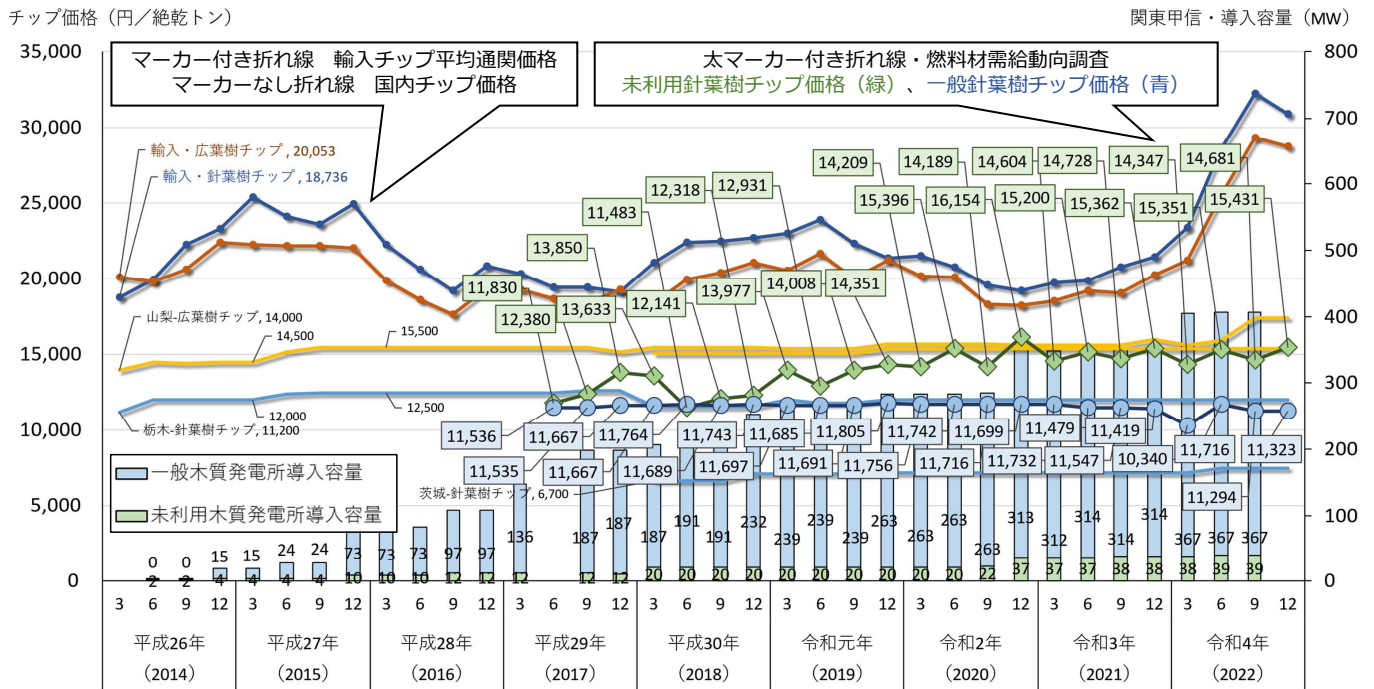
# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 東北地方



※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、エイブルエネルギー (福島112,000kW)、平田バイオエネルギー (福島1,990kW)、山形バイオマスエネルギー (山形1,960kW)。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、仙台港バイオマスパワー (宮城112,000kW) 社の都バイオマスエネルギー (宮城74,950kW)、石巻ひばり野バイオマスエネルギー (宮城74,950kW)、鳥海南バイオマスパワー (山形52,900kW)、飯館バイオパートナーズ (福島7,500kW)、会津こもれび発電所 (福島7,100kW)。

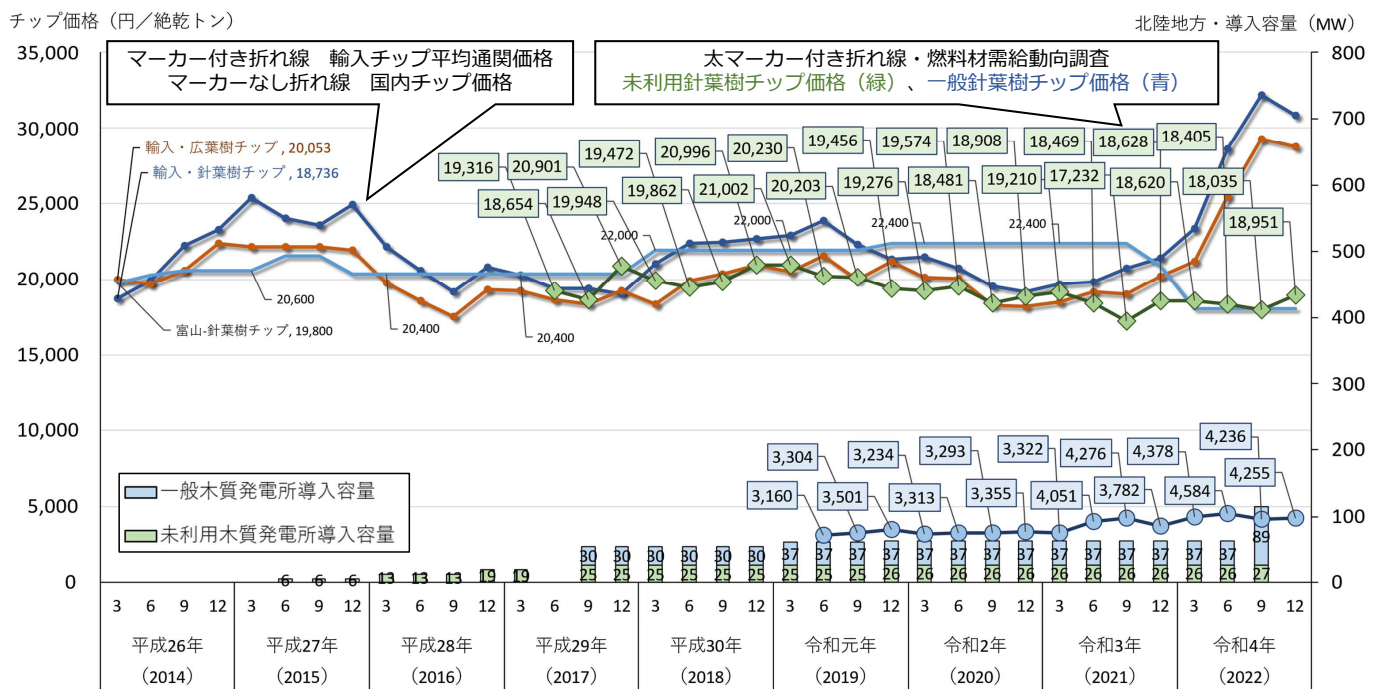


# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 関東甲信地方



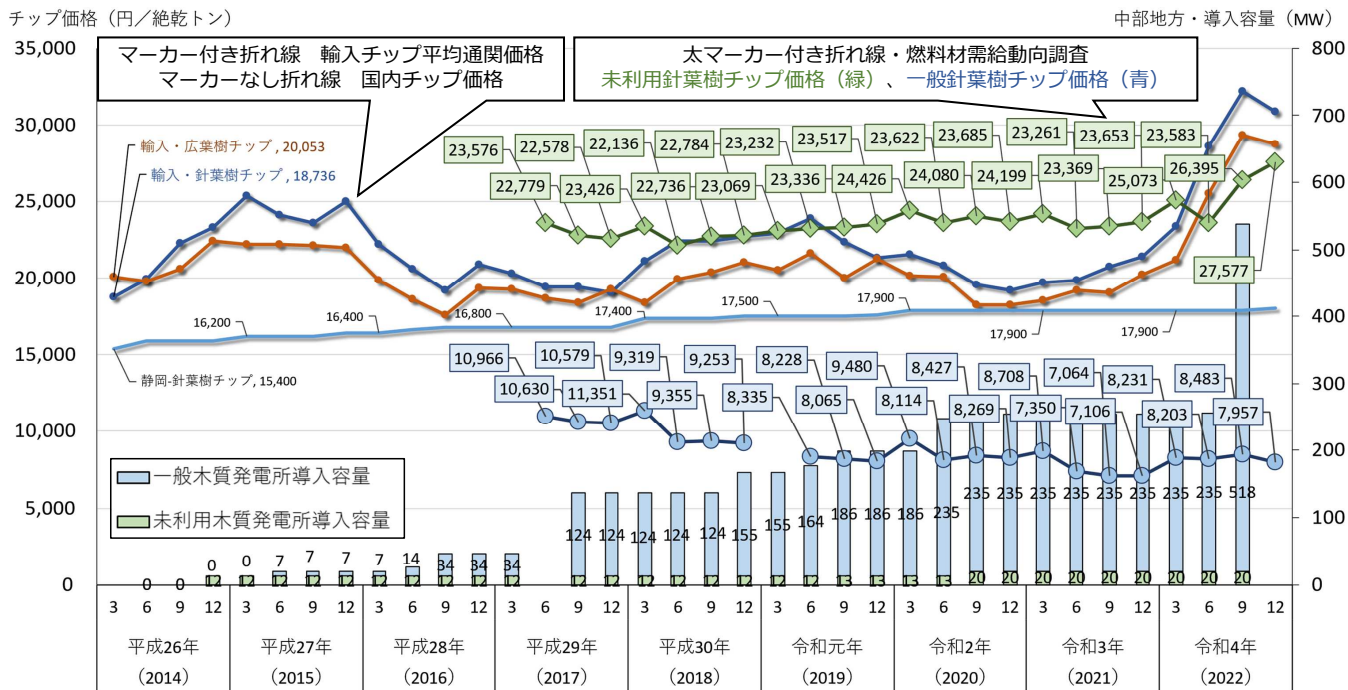
※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、大林神栖バイオマス発電（茨城51,500kW）、大子リニューアブルエナジー（茨城1,166kW）。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、神栖バイオマス発電所（茨城50,000kW）、D Sグリーン発電甲斐（山梨6,950kW）、市原八幡埠頭バイオマス発電（千葉75,000kW）、袖ヶ浦バイオマス（千葉75,000kW）。

# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 北陸地方



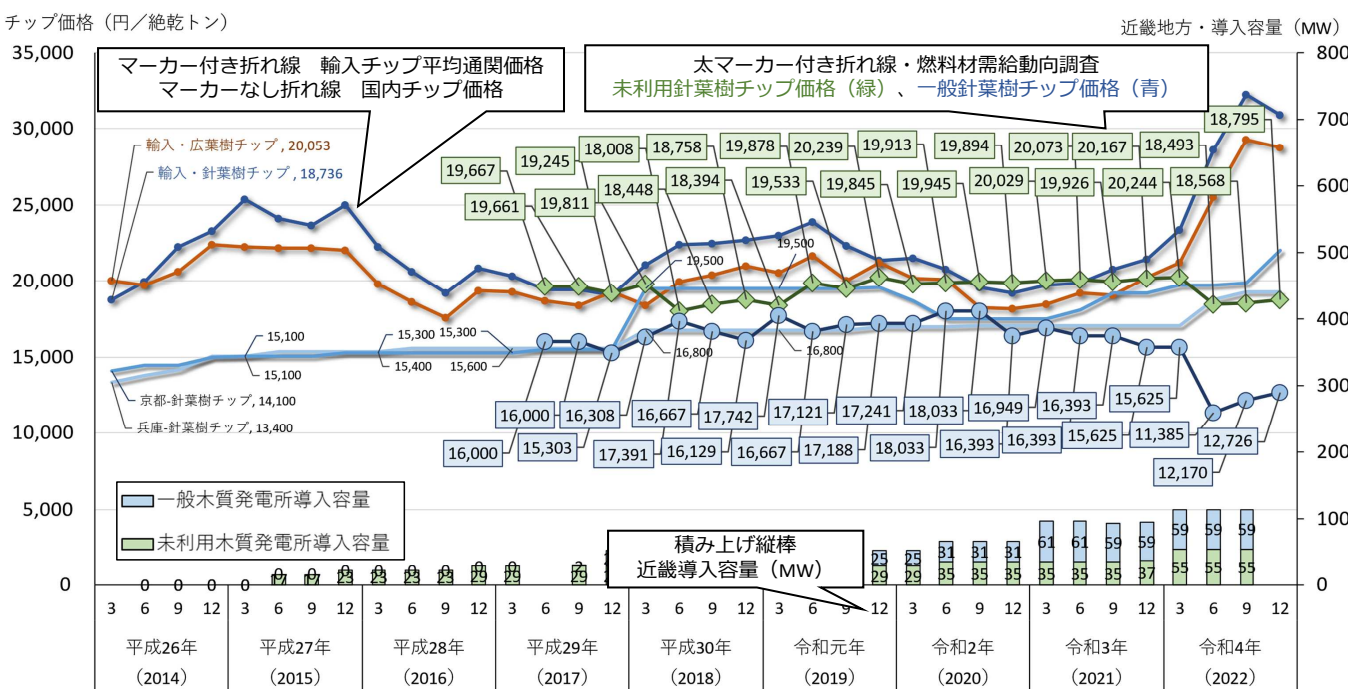
※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、伏木万葉埠頭バイオマス発電（富山51,500kW）。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、新潟東港バイオマス発電（新潟50,000kW）、北陸電力（石川700,000kW）、北陸電力（福井700,000kW）。

# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 中部地方



※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、J E R A (愛知191,041kW)、鈴川エネルギーセンター (静岡112,000kW)。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、遠州フォレストエナジー (静岡7,100kW)、御前崎港バイオマスエナジー (静岡74,950kW) 田原バイオマス発電所 (愛知50,000kW)、田原バイオマスパワー (愛知112,000kW)、愛知蒲郡バイオマス (50,000kW)。

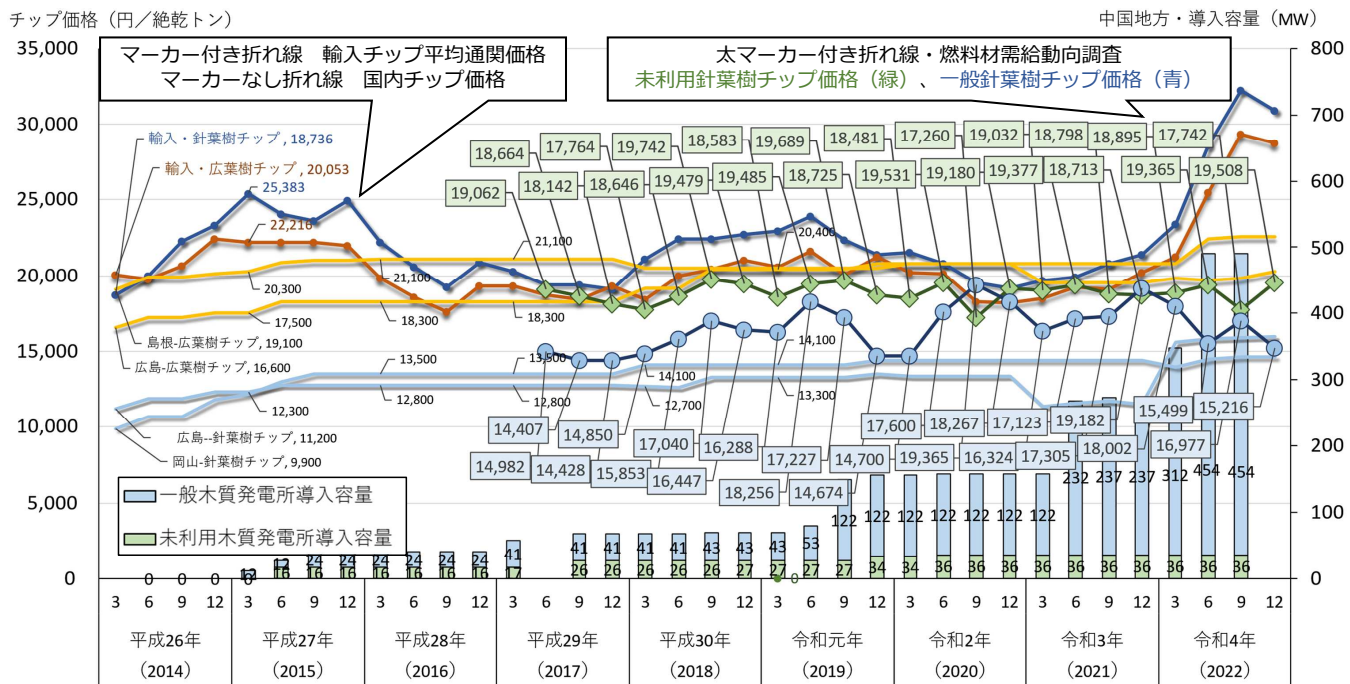
# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 近畿地方



※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、エフオン新宮 (和歌山18,000kW)。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、丸紅クリーンパワー (京都50,000kW)、相生バイオエナジー (兵庫200,000kW)、広畑バイオマス発電 (兵庫74,900kW)、木質バイオマス五條発電所 (奈良10,000kW)、和歌山御坊バイオマス発電 (和歌山50,000kW)。

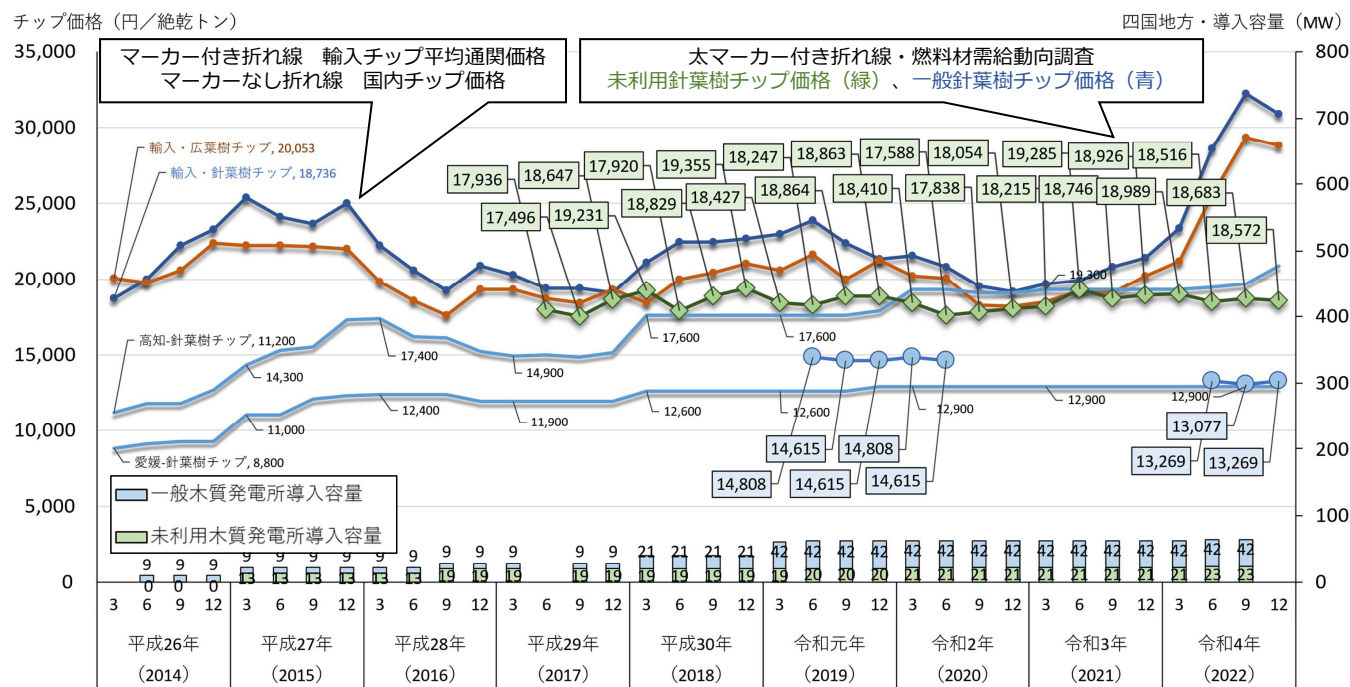


# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 中国地方



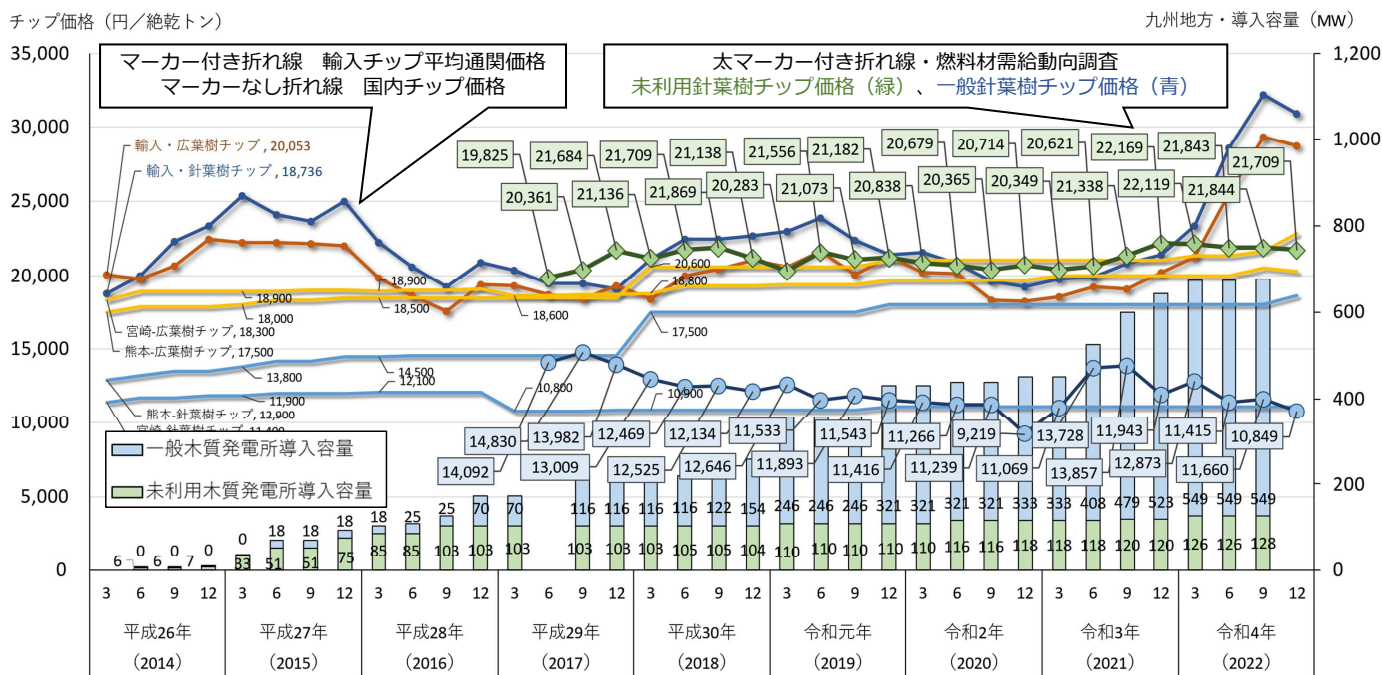
※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、米子バイオマス発電（鳥取54,500kW）、周南パワー（山口87,945kW）、下関バイオマスエナジー（山口74,990kW）。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、境港昭和町バイオマス発電（鳥取28,110kW）、中国電力（島根1,000,000kW）、福山バイオマス発電所（広島52,700kW）、電源開発（広島600,000kW）、中国木材（広島9,900kW）、長府バイオパワー（山口74,950kW）、出光興産（山口50,000kW）。

# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 四国地方



※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、エフビットコミュニケーションズ（高知1,990kW）。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、王子グリーンエナジー徳島（徳島74,950kW）、徳島津田バイオマス発電（徳島74,800kW）、坂出バイオマスパワー（香川74,950kW）、日本海水（香川9,990kW）、大洲バイオマス発電（愛媛50,000kW）、丸住製紙（愛媛9,990kW）。

# 発電所における針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 九州地方



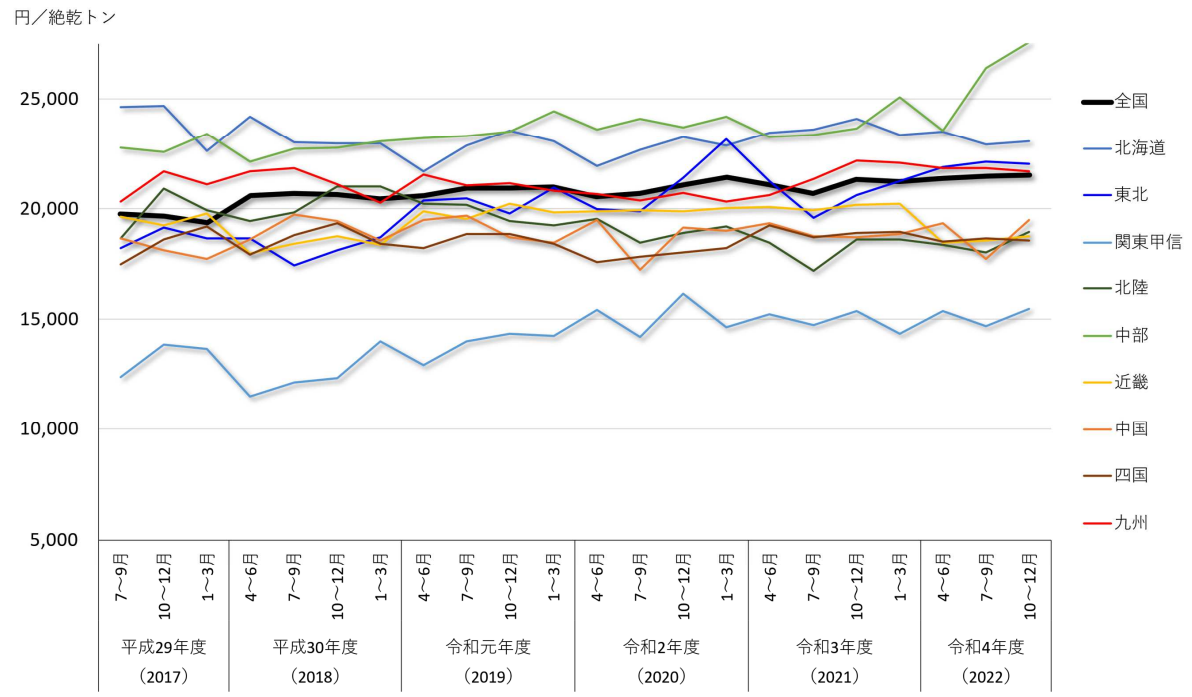
※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。  
 ※ 令和4年に導入された主な発電所は、バイオパワー苅田（福岡74,950kW）、九州再生エナジー（熊本県6,250kW）、日奈久バイオマス（熊本1,750kW）。  
 ※ 認定され未導入の主な発電所は、新門司バイオマス発電所（福岡100,000kW）、黒崎バイオエナジー（福岡74,950kW）、日本海水T T S苅田パワー（福岡50,000kW）、くまもと森林発電（熊本75,000kW）、日向バイオマス発電（宮崎50,000kW）、リージョナルパワー（宮崎14,500kW）。

# 発電所における未利用針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 地方別比較



・発電所から回答があった燃料材価格のうち未利用針葉樹チップの価格（絶乾トン換算）を地方別にグラフ化してある。  
 ・グラフ中、黒線が全国の価格である。

未利用針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン/円）



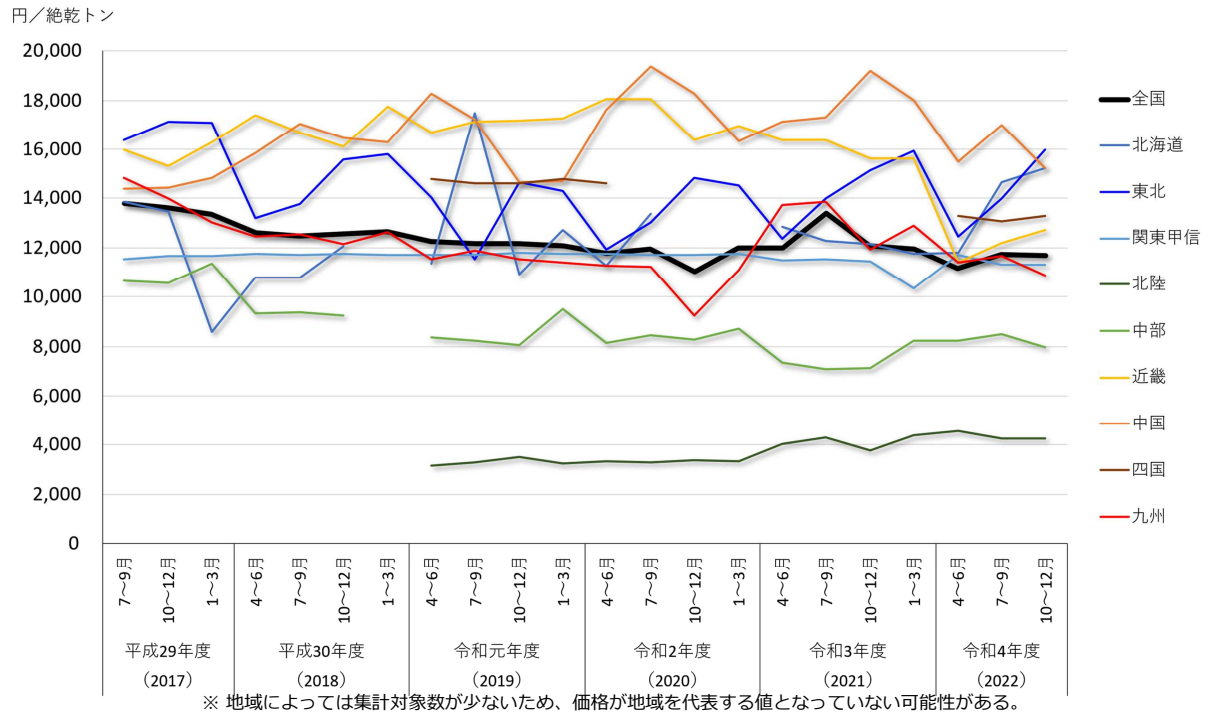
※ 地域によっては集計対象数が少ないため、価格が地域を代表する値となっていない可能性がある。

# 発電所における一般針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン） 地方別比較



- ・発電所から回答があった燃料材価格のうち一般針葉樹チップの価格（絶乾トン換算）を地方別にグラフ化してある。
- ・グラフ中黒線が全国の価格である。該当データがない場合、または取引量が極めて少ない場合は空白としている。

## 一般針葉樹チップ調達価格の推移（絶乾トン/円）

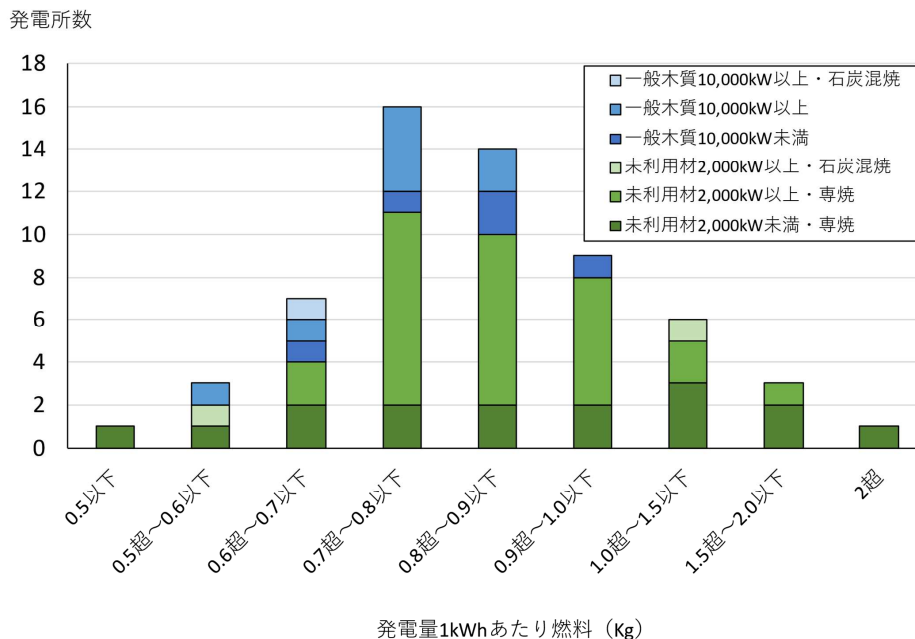


# 発電所における単位（kWh）あたり燃料使用量



・2022年度、第3四半期に、燃料使用量、水分、発電量を回答いただいた発電所は64発電所であった。このうち未利用材を使用している60発電所の単位あたり燃料使用量を、発電所のタイプ別（6種類）に度数分布表示したのが以下のグラフである。発電所タイプ別の単位発電量あたりの燃料使用量はバラつく結果となっているが、これは燃料材の乾燥度の強弱による可能性が推察される。

## バイオマス発電所の1kWhあたり燃料使用量（未利用材）・度数分布





# チップ価格ほどの程度上昇したか？（8年間の価格上昇率）



- ・ FIT未利用木質・新規導入量を都道府県別にランキングし、導入量が多い県から並べ替える（青色矢印）。
- ・ 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。（価格は「木材価格統計」より）
- ・ FIT導入容量が大きな道府県が必ずしも上昇率が高い訳では無いが、各道府県とも価格は大きく上昇している。

FIT導入量  
順位  
(未利用木質)



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 導入量計 (kW)	導入量 順位 (位)	2014年12 月価格 (円)	2022年12 月価格 (円)	価格上昇 率比較① (%)	2014年12 月価格 (円)	2022年12 月価格 (円)	価格上昇 率比較② (%)	2014年12 月価格 (円)	2022年12 月価格 (円)	価格上昇 率比較③ (%)	2014年12 月価格 (円)	2022年12 月価格 (円)	価格上昇 率比較④ (%)
北海道	91,620	1	5,500	7,400	34.5	8,500	9,900	16.5	11,800	15,400	30.5	17,900	21,200	18.4
宮崎県	38,840	2	4,400	8,000	81.8	9,300	8,400	-9.7	11,900	11,100	-6.7	18,900	20,300	7.4
鹿児島県	33,430	3	4,700	8,200	74.5	9,300	9,700	4.3	0	13,000	0	14,900	15,700	5.4
和歌山県	26,564	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大分県	25,461	5	0	0	0	0	0	0	10,300	12,500	21.4	0	0	0
兵庫県	22,130	6	2,500	7,200	188.0	0	0	0	15,100	19,300	27.8	0	0	0
長野県	20,250	7	3,500	7,200	105.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
広島県	16,950	8	2,600	6,100	134.6	5,300	6,000	13.2	12,300	16,000	30.1	17,500	20,300	16.0
福島県	14,930	9	4,800	5,700	18.8	8,600	9,400	9.3	15,500	21,200	36.8	17,500	21,400	22.3
高知県	14,790	10	4,500	5,600	24.4	0	0	0	12,700	20,900	64.6	0	0	0
熊本県	14,330	11	5,000	7,400	48.0	8,000	8,900	11.3	13,500	18,600	37.8	17,900	22,800	27.4
岐阜県	13,842	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山形県	13,774	13	0	6,200	0	8,700	9,700	11.5	0	0	0	15,100	0	0
新潟県	13,240	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
岩手県	12,900	15	5,100	7,300	43.1	9,600	11,400	18.8	13,600	17,100	25.7	16,600	19,700	18.7
岡山県	12,331	16	0	0	0	0	0	0	11,800	14,600	23.7	0	0	0
佐賀県	9,850	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
茨城県	8,906	18	0	0	0	0	0	0	0	7,500	0	0	0	0
福井県	7,545	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
秋田県	7,450	20	3,800	7,000	84.2	9,100	12,500	37.4	13,300	16,700	25.6	17,000	22,000	29.4
群馬県	7,049	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
島根県	7,030	22	7,100	9,800	38.0	9,200	10,800	17.4	0	0	0	20,100	22,600	12.4
徳島県	6,820	23	0	0	0	0	0	0	0	21,500	0	0	0	0
青森県	6,560	24	4,700	7,000	48.9	10,400	12,100	16.3	12,300	17,200	39.8	16,300	19,500	19.6
奈良県	6,500	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三重県	5,800	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
富山県	5,750	27	0	0	0	0	0	0	20,600	18,100	-12.1	0	0	0
福岡県	5,700	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
栃木県	1,995	29	4,700	5,000	6.4	0	0	0	12,000	12,000	0.0	0	15,400	0
愛媛県	1,115	30	0	0	0	0	0	0	9,200	12,900	40.2	0	0	0
宮城県	1,009	31	4,900	5,800	18.4	8,000	8,900	11.3	16,400	19,800	20.7	18,100	20,500	13.3
山梨県	800	32	4,000	7,500	87.5	5,100	7,400	45.1	0	0	0	14,500	17,400	20.0
静岡県	612	33	0	0	0	0	0	0	15,900	18,000	13.2	0	0	0
山口県	67	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※農林水産省「木材価格統計」より、2014年12月と2022年12月との比較

## 目次



1. 燃料材の需給動向調査 ～目的と対象～
2. 燃料材需給動向（調達量）
3. 国産燃料材価格動向（価格）
4. 臨時アンケート

実施概要

結果概要

回答者（回答者）の属性

発電施設の稼働状況

調達している燃料の種類

過去1年間の計画量に対する実際の調達量

調達不足の要因

調達不足の対策

燃料調達見通し

回答者（燃料供給事業者）取扱燃料種

燃料取扱量

取り扱い原料

安定供給協定等の実施状況、供給できない理由

原料不足理由、原料確保対策

5. 《参考資料》



本アンケートは昨今、ウッドショック、ウクライナ情勢に起因し、木質バイオマス発電に供する燃料が不足、安定稼働が危ぶまれるなどの報道がされていることを踏まえ、燃料の需給状況及び今後の見通しを把握するために実施した。  
 実施期間は2023年1月17日～1月27日で、全国の木質バイオマス関連事業者に協力いただき、59/158件（37%）（木質バイオマス発電事業者：47/123件（38%）、燃料供給事業者：12/35件（34%））の回答が得られた（返信数/発信数）。

## 設問一覧

回答者の種類	質問項目
発電事業者	(1) 発電施設の出力規模（kW）
	(2) 発電施設の稼働状況（過去1年程度の状況）
	(3)（計画どおりの稼働ができていない場合）具体的な稼働状況とその要因等
	(4) 調達している燃料の種類
	(5) 燃料ごとに、過去1年程度の状況に基づき、計画量に対する実際の調達量の割合
	(6)-1（調達割合100%未満の燃料がある場合）燃料ごとの不足の要因
	(6)-2（調達割合100%未満の燃料がある場合）燃料ごとの対策
	(7) 今後1年程度の燃料調達の見通し
燃料供給事業者	(8) 燃料調達に関するご意見
	(1) 発電施設向けに供給している燃料の種類
	(2)-1 発電施設向け燃料の年間供給量（湿潤 t /年）
	(2)-2 発電施設向け燃料の平均水分（湿潤基準）
	(3) 発電施設向け燃料の原料として使用しているもの
	(4) 電事業者と締結している安定供給協定等の実施状況（過去1年程度の状況）
	(5)（協定供給量を供給できていない場合）供給できていない理由
	(6)-1（供給できない理由が原料の集荷が不足の場合）原料の集荷が不足している理由
	(6)-2（供給できない理由が原料の集荷が不足の場合）原料確保のための対策
(7)（供給できていない理由が発電以外の用途への供給を優先している場合）発電以外の用途への供給を優先している理由と、発電向けの供給確保に向けた今後の対応	
(8)（供給できていない理由がその他の場合）発電向けの供給確保に向けた今後の対応	
(9) 発電施設向け燃料の供給に関するご意見	

# 臨時アンケート 結果概要（発電所）

17%の発電所では、燃料材の確保が困難な状況にあり、計画どおりの稼働ができていない状況にあった。

### <臨時アンケートからわかった発電事業者の状況>

- 発電所の稼働状況について、4割近くの発電事業者が計画通りに稼働できていないと回答した。そのうち、燃料調達や燃料価格の高騰が原因となって計画通りに稼働できていないとする事業者は全体の17%だった。また、今後1年程度の燃料調達の見通しについては、6割の発電事業者が現在よりも調達が難しくなると考えており、先行きを懸念する声が多く聞かれた。
- 過去1年の計画量に対する実際の調達量については、どの燃料種も75%超～100%以内の調達量だったとの回答が最も多かった。間伐材等由来の丸太、枝葉、短尺材（タンコロ）等を利用したチップ・ペレットについては75%以下の調達に留まったという回答が3割程度見られ、他の燃料種に比べ調達の難しさがあったことが伺えた。
- 調達量不足の要因については、近隣の発電事業者との競合が最も多かった。間伐材等由来の丸太を利用したチップ・ペレットについてはマテリアル向け需要との競合を挙げる回答も多く見られた。調達不足への対策については、安定供給協定で設定している供給量確保の要請が最も多く、次いで購入価格の引き上げや調達地域の拡大といった取り組みが多く見られた。

6割近い燃料供給事業者において、原料確保の工夫が続けられているものの、供給協定量を十分に供給できていない実態が伺えた。

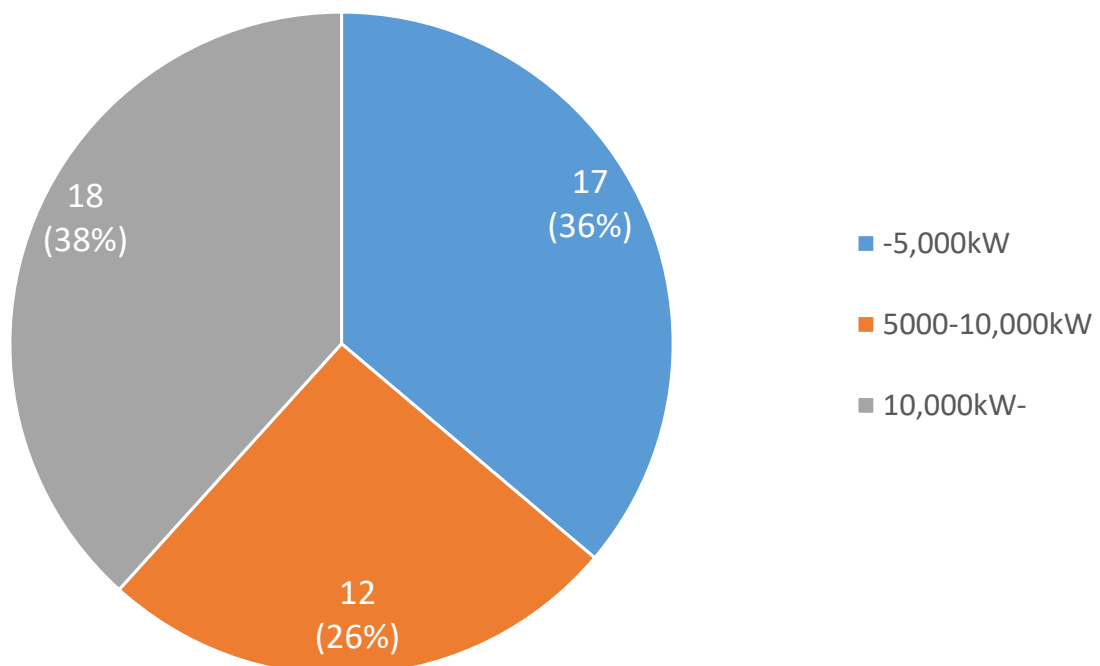
<臨時アンケートからわかった燃料供給事業者の状況>

- 過去1年程度の安定供給協定等の実施状況について、約6割の燃料供給事業者が設定された供給量を供給できていないと回答していた。その原因としてはすべての事業者が原料の集荷が不足している点を挙げていた。
- 原料の集荷が不足していることの原因としては、製紙向け需要との競合が最も多かった。原料確保のために原料購入価格の引き上げのほか、短尺材や枝葉・バークの利用といったこれまで利用してこなかった低質材の活用など、工夫する様子が多く挙げられた。
- 新規発電所との競合、既存発電所が燃料調達先を変更したことによる競合、マテリアル利用との競合など、国内外の情勢が燃料確保に大きく影響していることが伺えた。

## 臨時アンケート 回答者（発電所）の属性（出力規模）

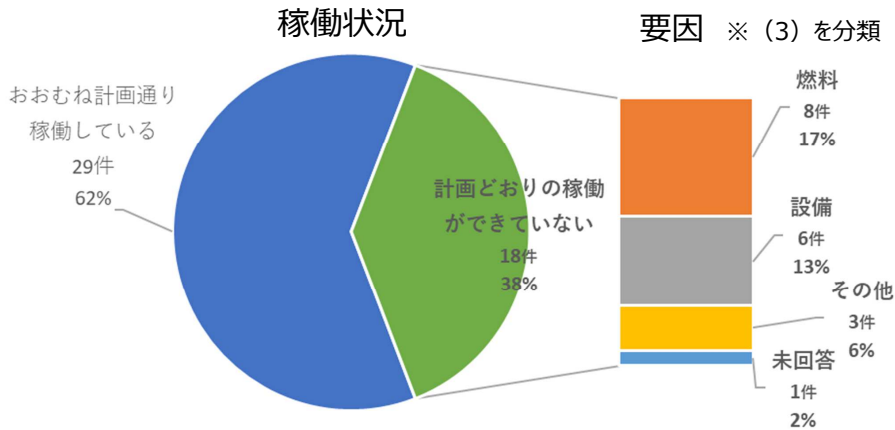
（1）発電施設の出力規模（kW）を教えてください。

47件の回答



(2) 発電施設の稼働状況（過去1年程度の状況）を、次の選択肢から選んでください。

47件の回答



### (3) 具体的な稼働状況とその要因等

<燃料関連 (8件)>

- 燃料が十分にない。自社工場の製材端材が工場稼働低下により減少。バーク、枝葉を外部購入しているが、それでも出力を下げなければならない
- 燃料不足により計画的な発電出力が出せていない
- ウクライナ情勢や円安、原油価格の高騰による燃料価格への転嫁、燃料調達が不安定 など

<設備関連 (6件)>

- 機械のトラブルがあり、欧州のメーカーのため戦争の影響が大きく、メンテナンスが進まない
- 装置の故障が多く稼働状況が悪い など

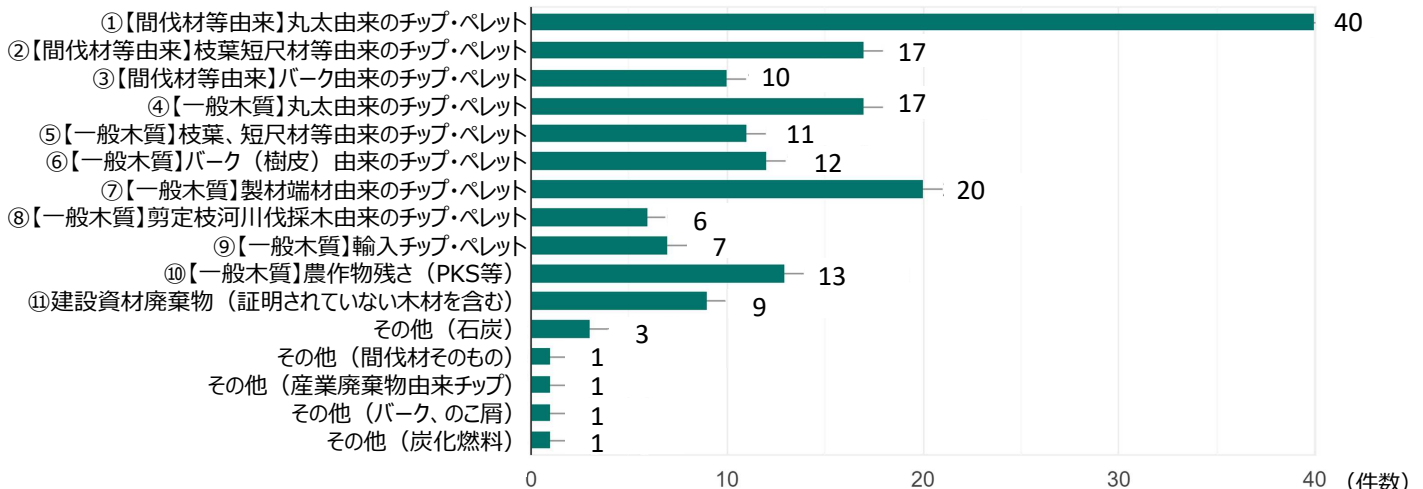
<その他 (3件)>

- 人員不足 など

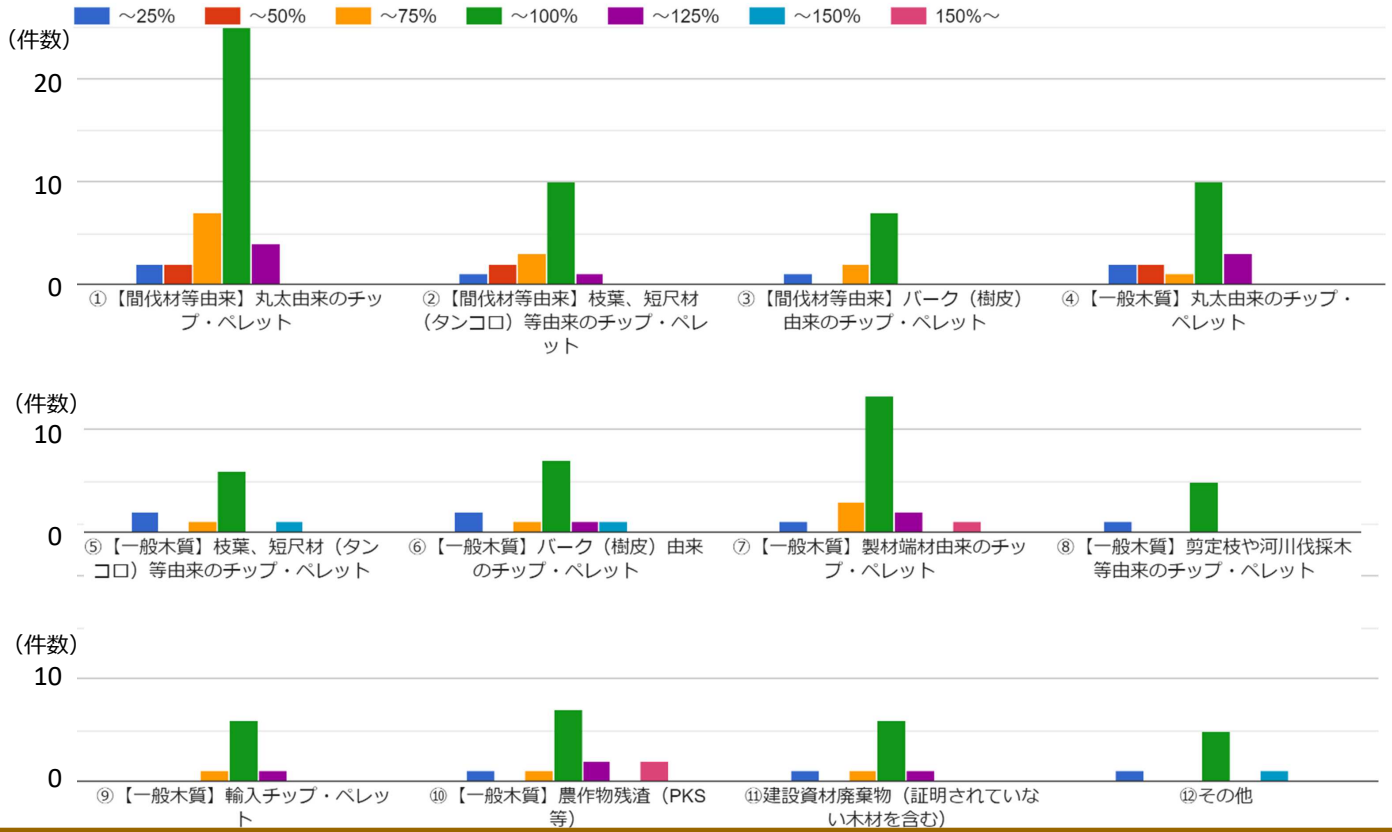
# 臨時アンケート 調達している燃料の種類

(4) 調達している燃料の種類を、次の選択肢から選んでください。（複数回答可）

47件の回答

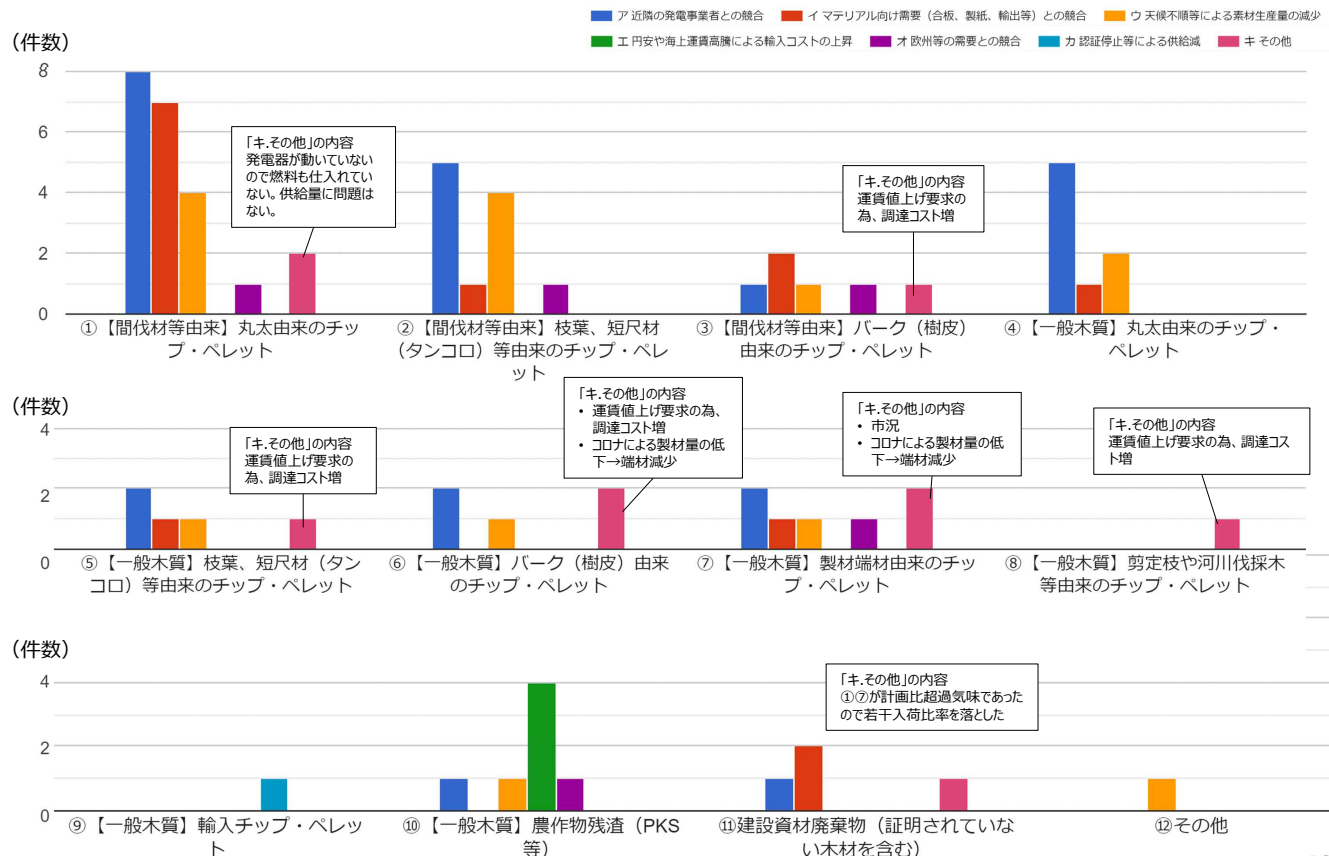


(5) (4) で回答した燃料ごとに、過去1年程度の状況に基づき、計画量に対する実際の調達量の割合を%で記載してください。



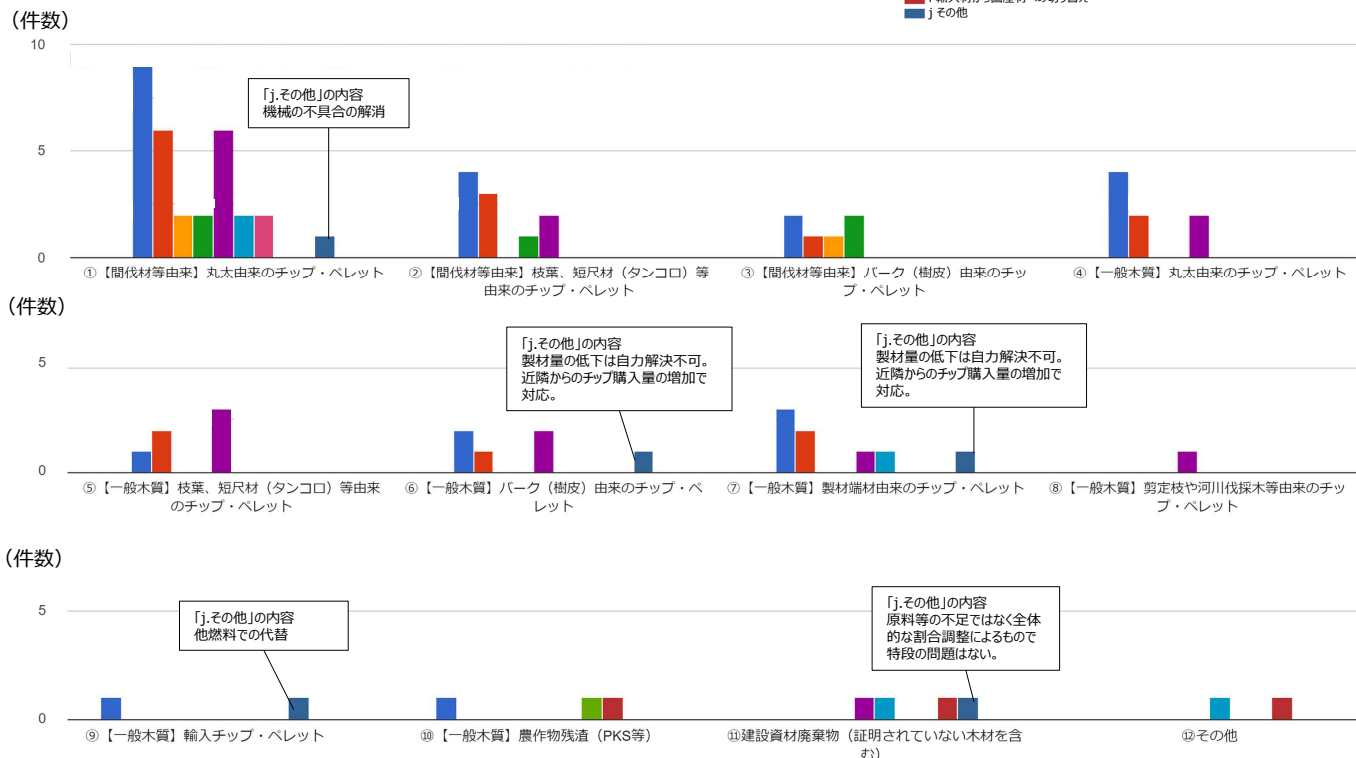
## 臨時アンケート 調達量不足の要因

(6) - 1 (5) の回答で、100%未満の燃料がある場合は、該当する燃料ごとに、不足の要因として考えられるものをア~キから選んで記載してください(複数選択可)。



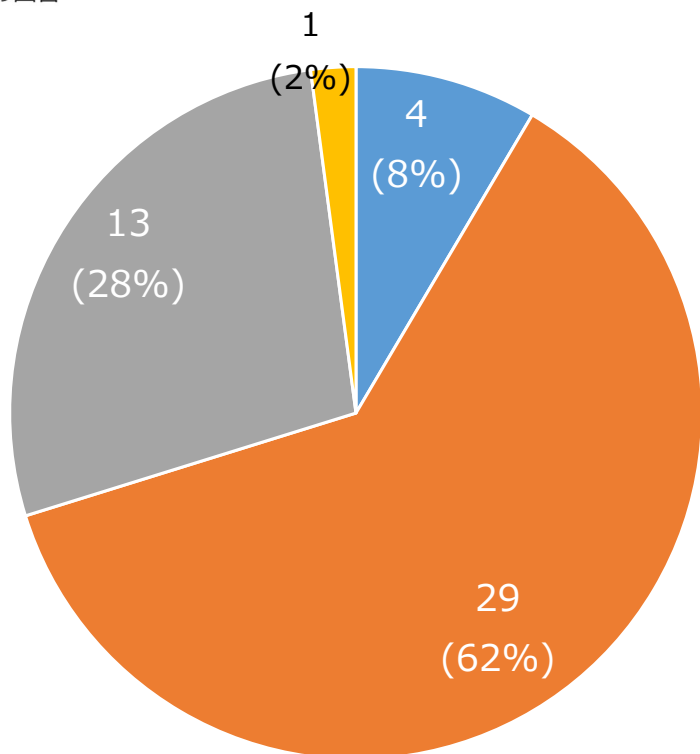
(6) - 2 (5) の回答で、100%未満の燃料がある場合は、該当する燃料ごとに対策として実施しているもの（今後実施予定のものを含む。）をa~jから、選んで記載してください（複数選択可）。

- a 燃料供給事業者に対する安定供給協定で設定している供給量の確保の要請
- b 燃料の購入価格の値上げ
- c 山側が出荷しやすい環境の整備（山土場での引き取りや中間土場の設置等）
- d 移動式チップパー等の導入による収集・運搬の効率化
- e 調達地域の拡大（新規のチップ事業者との取引等）
- f これまで利用していなかった原料の利用（枝葉、短尺材、パーク、剪定枝、河川伐採木、早生樹・広葉樹等）
- g 自社・系列企業による山林・立木の購入
- h 輸入先国の変更
- i 輸入材から国産材への切り替え
- j その他



(7) 今後1年程度の燃料調達の見通しについて、次の選択肢から選んでください。

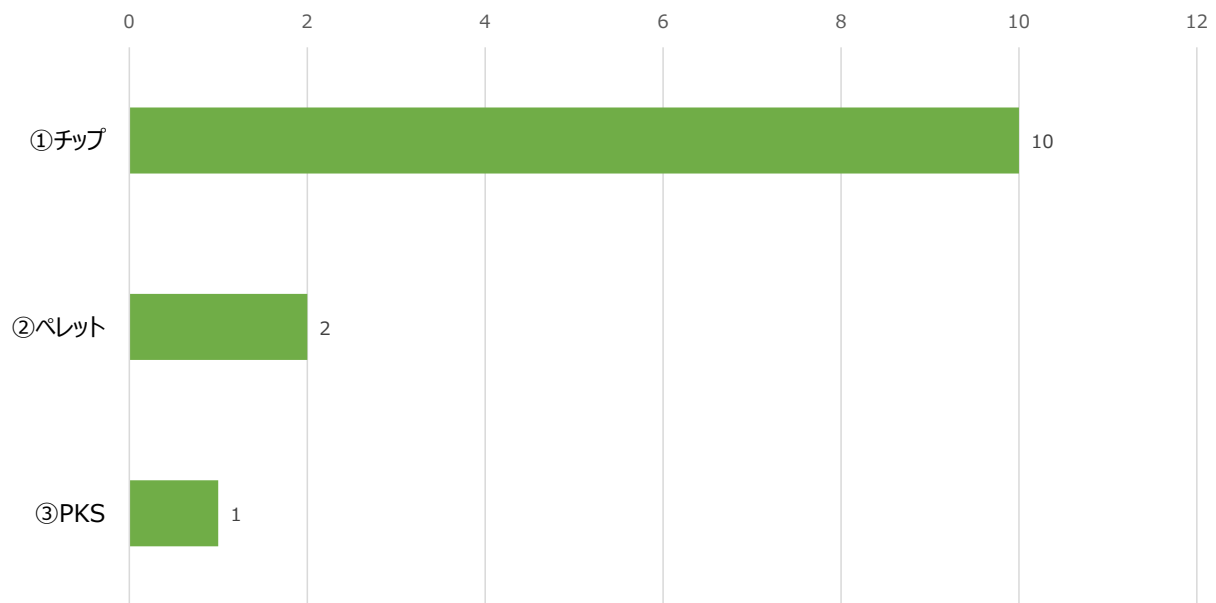
47件の回答



- ① 現在よりも調達しやすくなると思っている。
- ② 現在よりも調達が難しくなると思っている。
- ③ 現在と調達のしやすさ（難しさ）は大きく変わらないと考えている。
- ④ その他

(1) 発電施設向けに供給している燃料の種類を教えてください。（複数回答可）

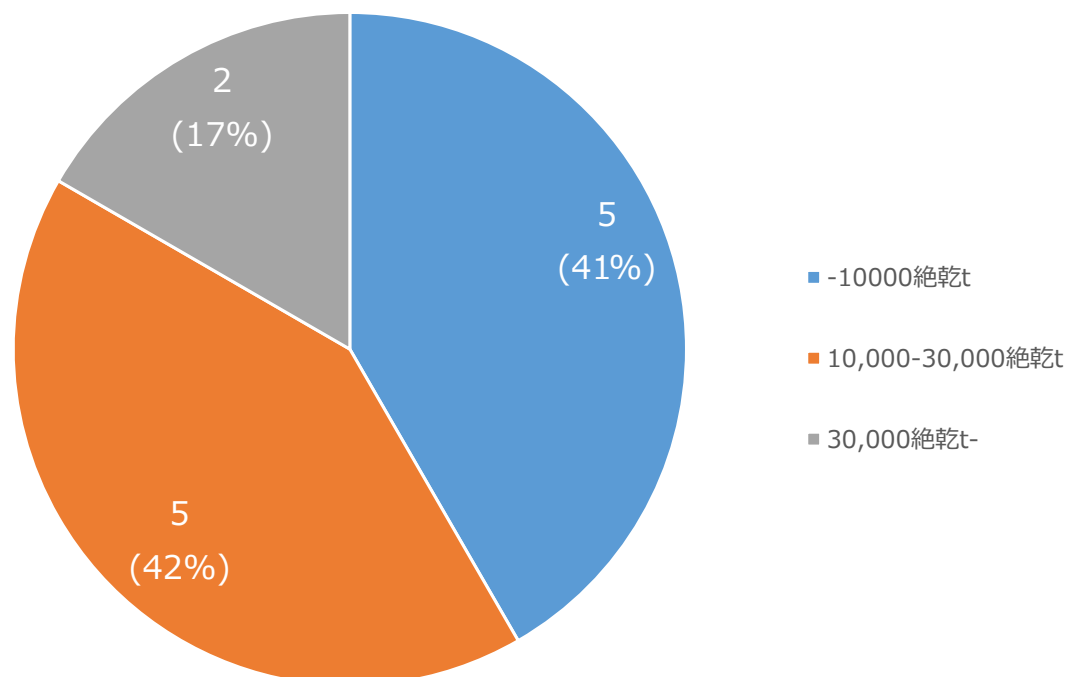
12件の回答



## 臨時アンケート 燃料取扱量（絶対t換算）

(2) - 1 発電施設向け燃料の年間供給量を教えてください。

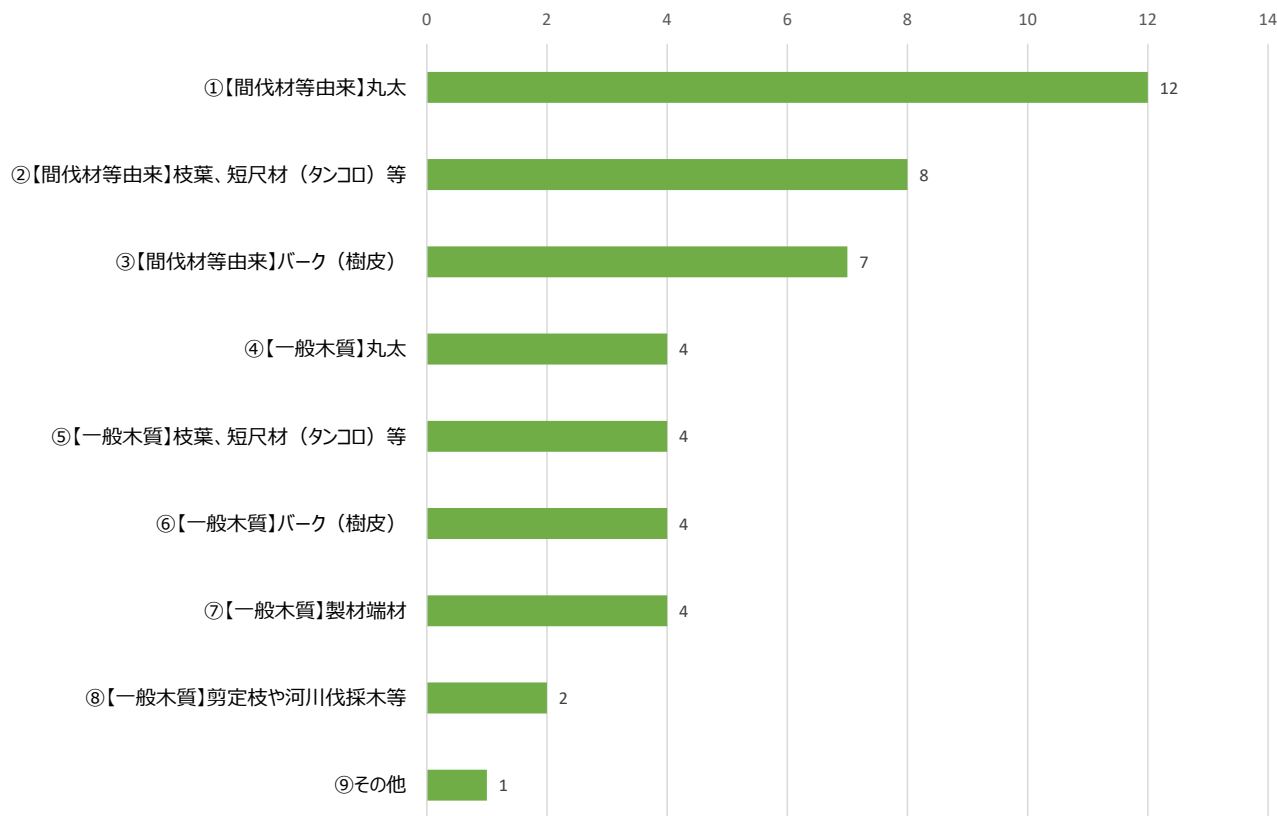
12件の回答



注：湿潤tで回答いただいたものを絶対tに換算して集計した



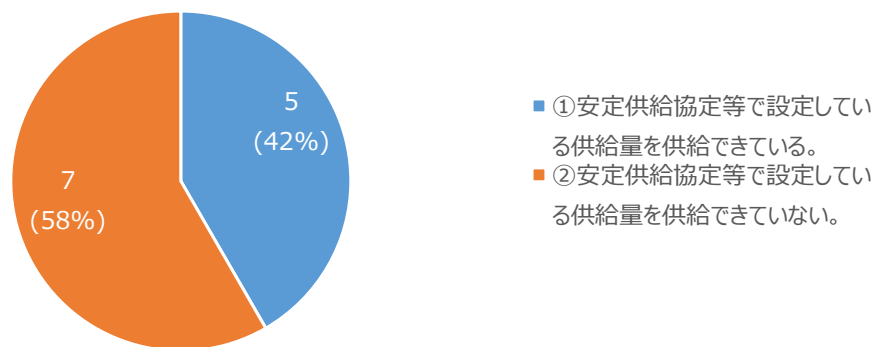
## (3) 発電施設向け燃料の原料として使用しているものを教えてください。(複数回答可)



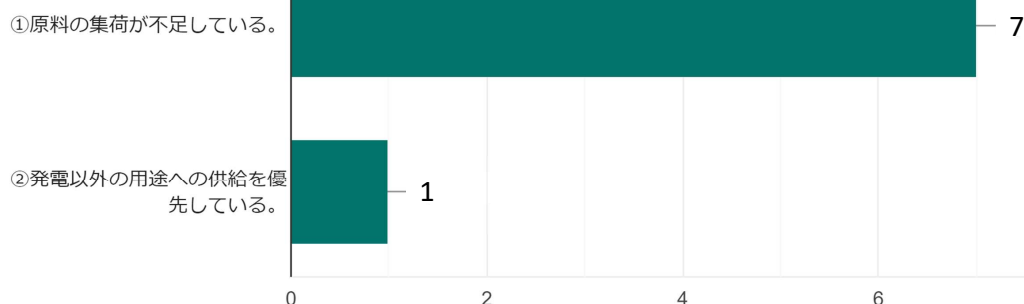
# 臨時アンケート 安定供給協定等の実施状況、供給できない理由

## (4) 発電事業者と締結している安定供給協定等の実施状況（過去1年程度の状況）について、次の選択肢から選んでください。

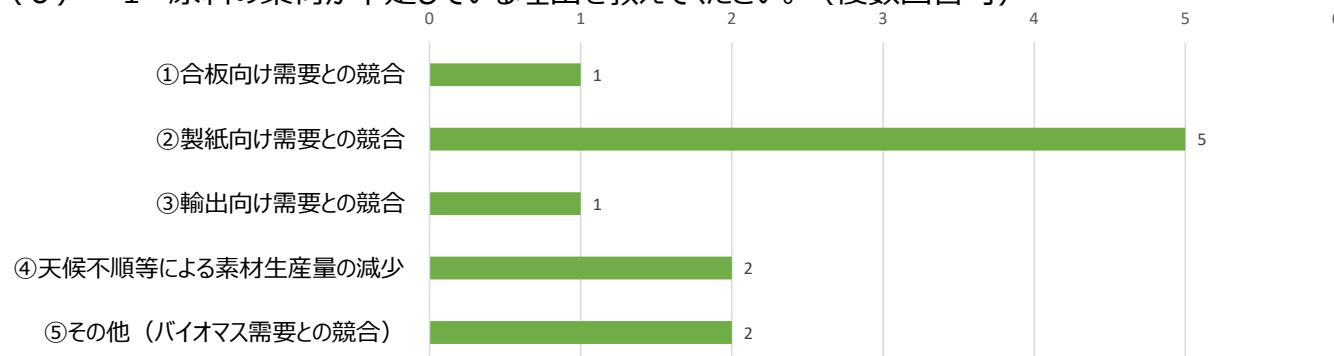
12件の回答



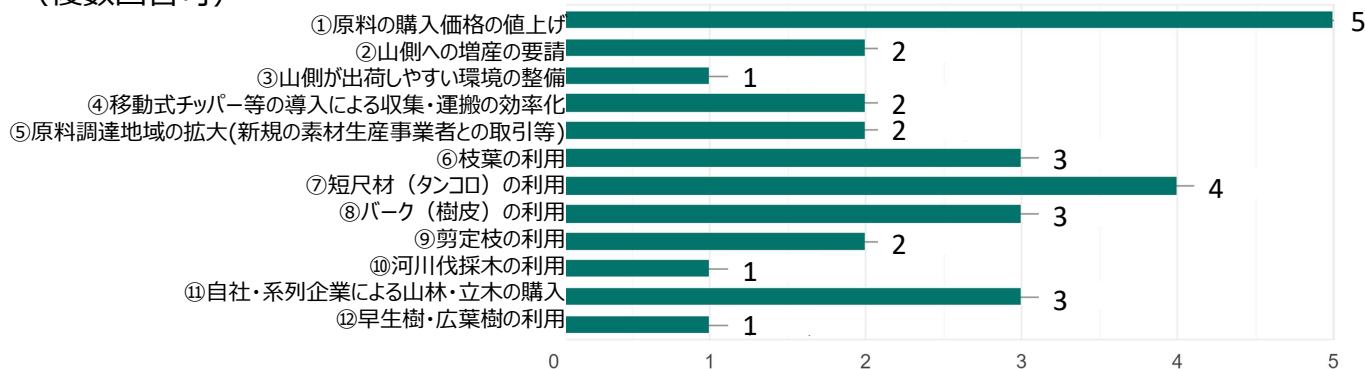
## (5) 安定供給協定等で設定している供給量を供給できていない理由を教えてください。(複数回答可)



## (6) - 1 原料の集荷が不足している理由を教えてください。(複数回答可)



## (6) - 2 原料確保のための対策として実施していること (今後実施予定のものを含む。) を教えてください。(複数回答可)



# 臨時アンケート 寄せられた主なご意見

### <発電事業者>

- 集材エリアの素材生産量が伸び悩むなか、近隣にバイオマス発電所が多数新設され、マテリアル需要を含め競合が激化し、当初計画したビジネスモデルが成り立たなくなっている。
- 輸入材メインの発電所が、輸入材の価格高騰から国産材使用量を増やしているケースがあり、国産材メインの中小発電所への影響を懸念している。
- 一部大型発電所は域外からも燃料を集めている。こういった動きが各地域の燃料需給状況を不安定なものにしている。
- 木材市場の価格は一服感があるが、バイオマス向けは需要量が一定なため値下がりが起こりにくい。

### <燃料供給事業者>

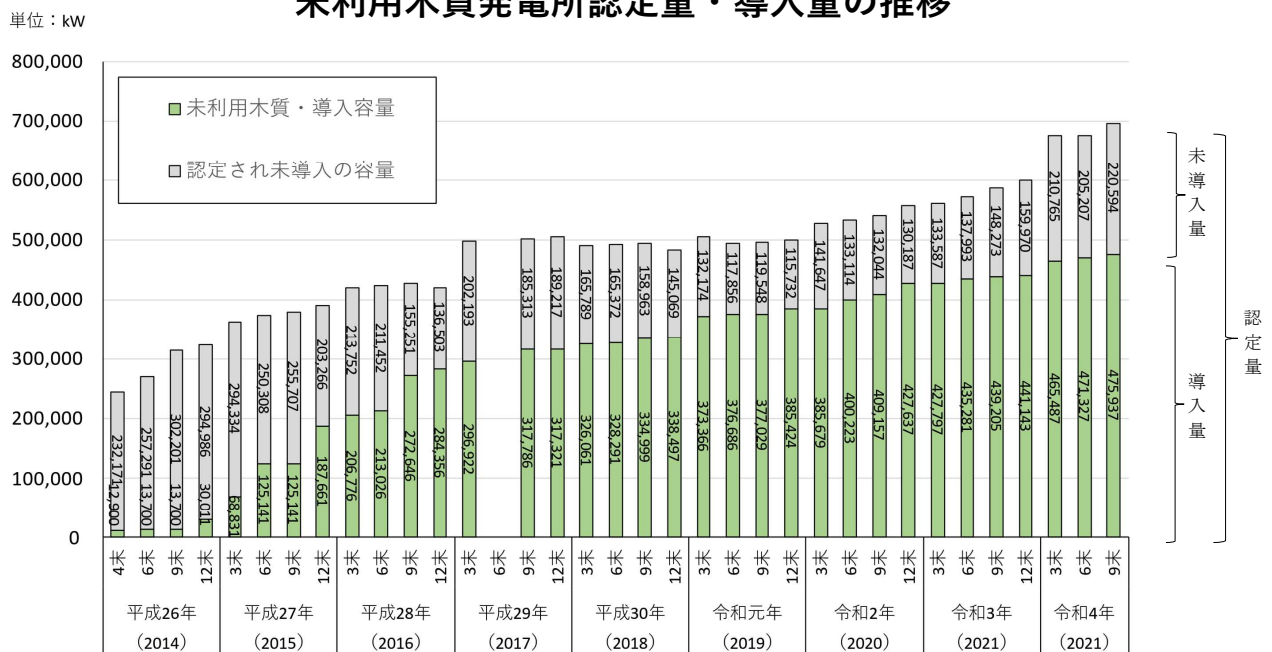
- 発電所への安定供給については1年更新の協定を結んでいるが、原料となる木材の集荷量は年々減少している。
- 国有林のシステム販売について、小規模な会社には獲得が難しい。
- 原料代及び運搬コスト、製造コスト等 (特に電気代) が高騰しているが、発電所側は売電価格が固定なので、燃料代を上げられないとの回答。このままでは供給ができなくなる。

1. 燃料材の需給動向調査 ～目的と対象～
2. 燃料材需給動向（調達量）
3. 国産燃料材価格動向（価格）
4. 臨時アンケート
5. **《参考資料》**
  - ・ 発電所導入量の推移（資源エネルギー庁「FIT公表資料」）
  - ・ 用途別木材供給量の推移（林野庁「木材需給報告書」）
  - ・ 輸入ペレット・輸入PKSの輸入量の推移（財務省「貿易統計」）
  - ・ 世界の木質ペレット輸入国と輸入量の推移（FAO Stat）
  - ・ バイオマス利用量（木質バイオマスエネルギー利用動向調査）

## 《参考》 発電所導入量の推移（未利用木質発電所）

・ 未利用木質バイオマス発電所の令和4年9月末における認定容量は、696,531 kW・246件、導入容量は475,937kW・114件、認定未導入の容量は220,594kW・132件、認定未導入割合は32%。

未利用木質発電所認定量・導入量の推移



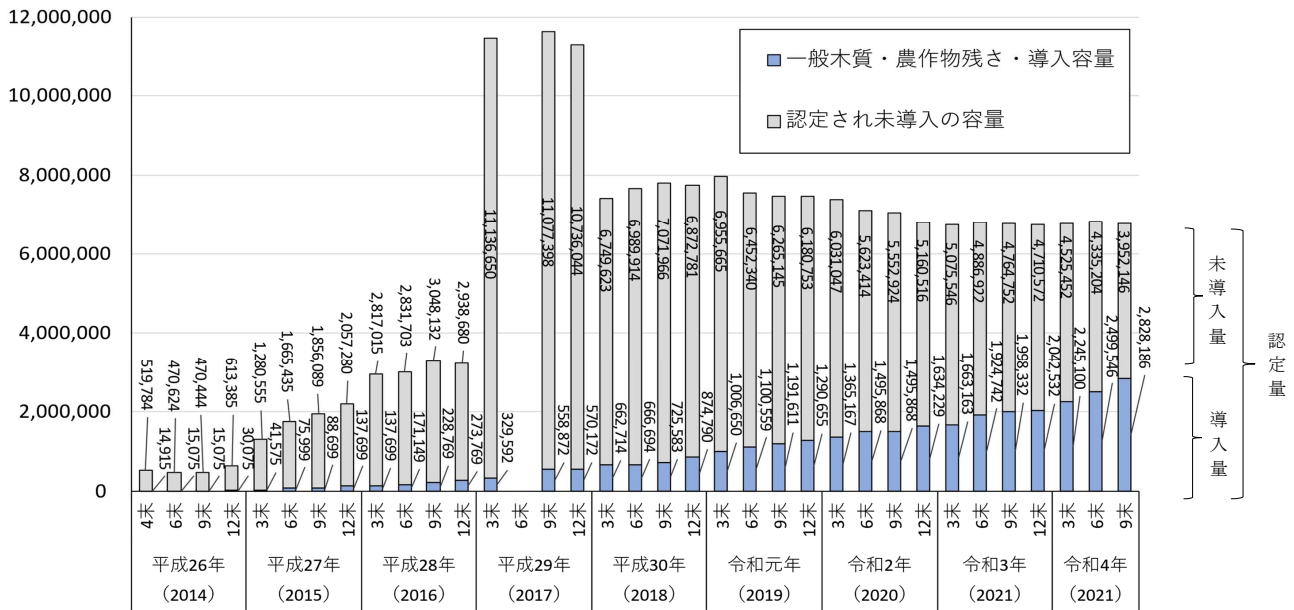
出典：資源エネルギー庁「FIT公表資料」より

# 《参考》発電所導入量の推移（一般木質発電所）

・一般木質および農作物残さ区分の2022年9月末における認定容量は、6,780,332 kW・176件、導入容量は、2,828,186 kW・77件、認定され未導入の容量は3,952,146 kW・99件。認定未導入割合は58%

## 一般木質および農作物残さ発電所認定量・導入量の推移

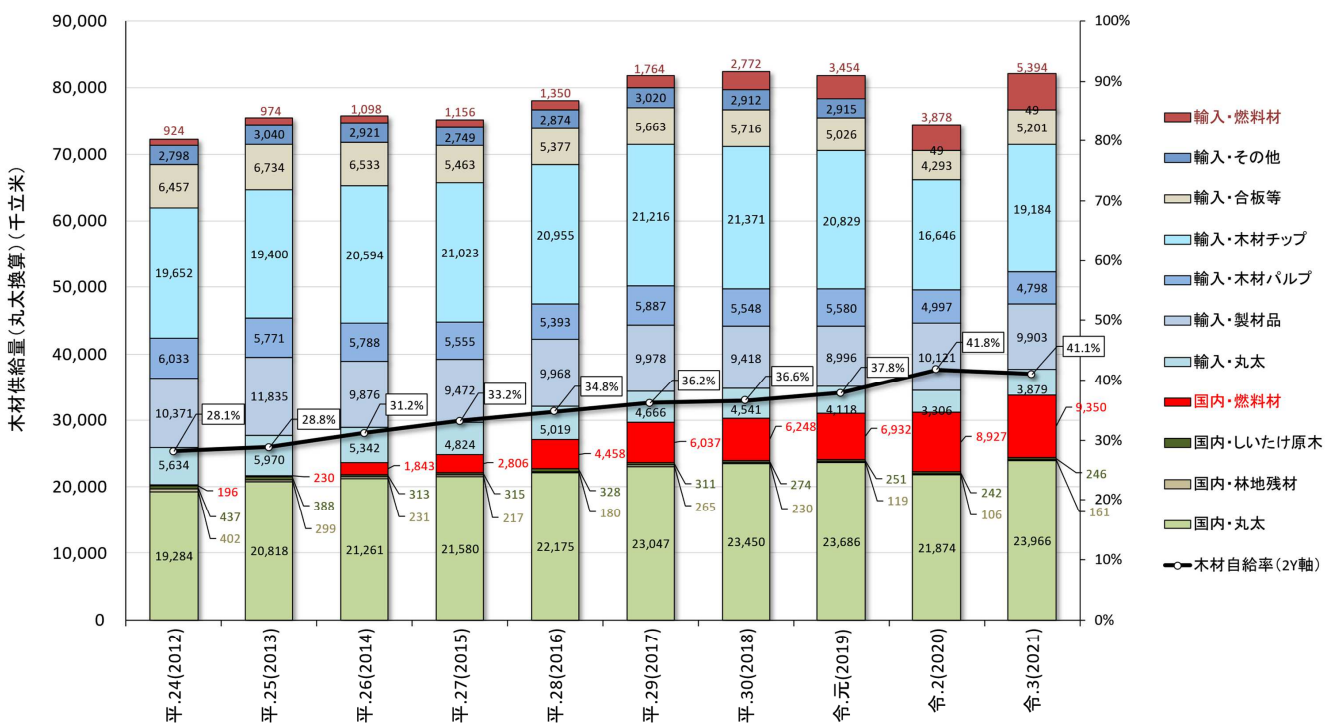
単位：kW



出典：資源エネルギー庁「FIT公表資料」より

# 《参考》用途別木材供給量の推移

・我が国の国産燃料材供給量は年々増加しており、令和3年における国産燃料材の伸び率は前年比15.1%の増加であった。一方、海外燃料材の伸び率は前年比39.1%の増加であった。

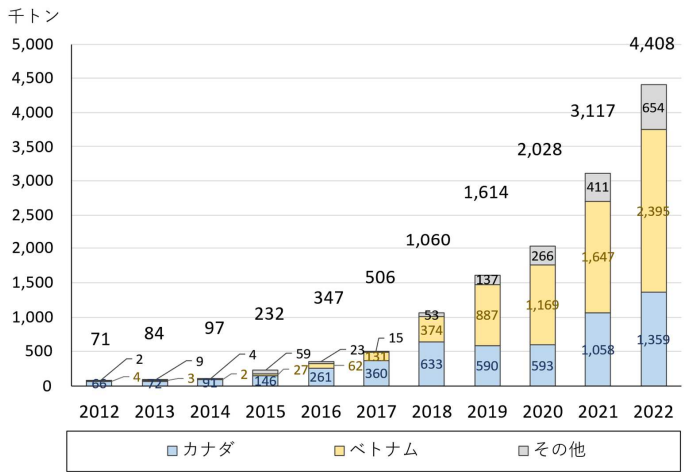


出典：林野庁「木材需給表」より

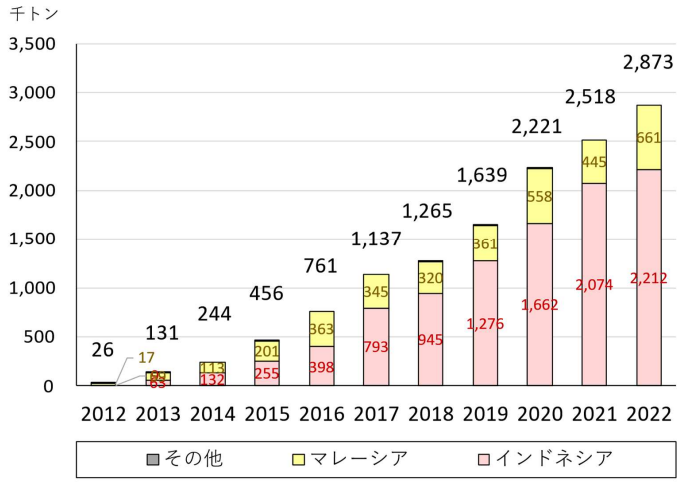
# 《参考》 輸入ペレット・輸入PKSの輸入量の推移

- ・輸入ペレットの通関量は、2022年計が4,408千トン。対前年比41.4%の増加であった。
- ・輸入PKSの通関量は、2022年計が、2,873千トン。対前年比14.1%の増加であった。

## 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

# 《参考》 世界の木質ペレット国別輸入量の推移

- ・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9,128千トン（2021年）。日本は3,118千トンで、世界の中でも3番目に多い輸入国になっている（2021年）。

## 木質ペレットの国別輸入量の推移

単位：千トン

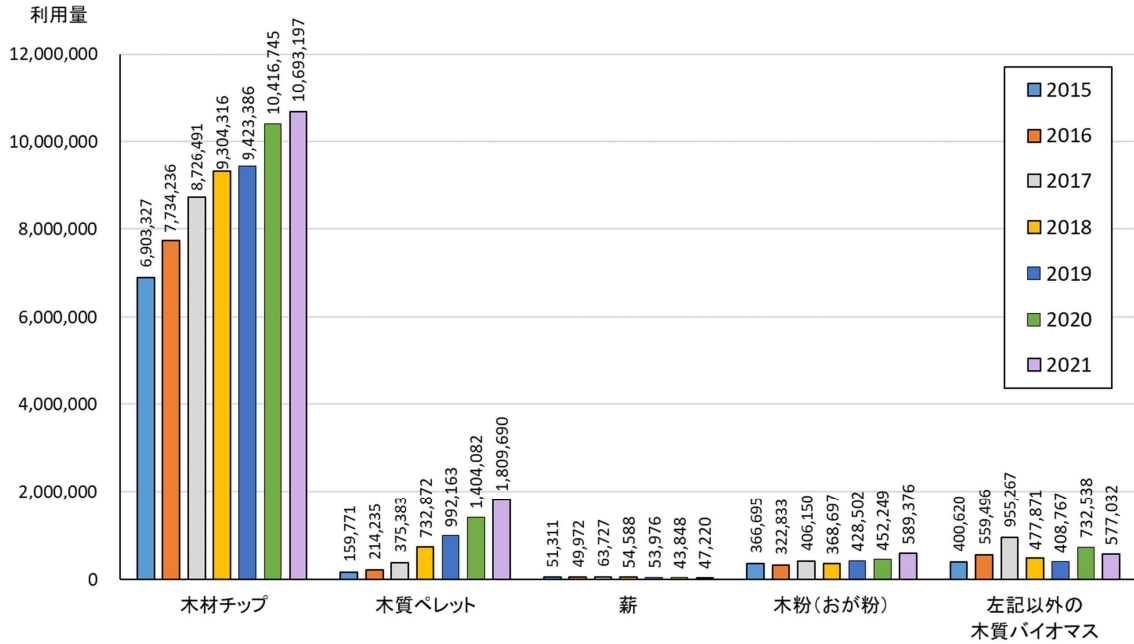
順位	国名	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2020年 輸入シェア (%)	対2012年 伸び率 (%)
1	イギリス	1,487	3,389	4,757	6,573	6,782	6,885	7,992	8,878	9,078	9,128	32.9%	513.9%
2	韓国	122	485	1,850	1,471	1,717	2,431	3,445	3,002	3,004	3,357	12.1%	2641.3%
3	日本	72	84	97	232	347	506	1,060	1,614	2,028	3,118	11.2%	4231.4%
4	デンマーク	2,016	2,236	2,256	2,072	2,053	2,818	3,341	3,125	2,565	2,565	9.2%	27.2%
5	オランダ	1,033	500	449	147	117	245	327	1,050	2,297	2,657	9.6%	157.4%
6	イタリア	1,197	1,749	1,936	1,654	1,664	1,793	2,186	2,461	1,802	1,902	6.8%	58.9%
7	ベルギー	970	896	658	986	906	1,091	1,137	979	1,123	879	3.2%	-9.4%
8	フランス	26	92	171	157	249	271	277	408	412	661	2.4%	2478.6%
9	オーストリア	272	385	344	368	392	403	360	337	384	413	1.5%	51.8%
10	スウェーデン	493	713	522	355	268	272	380	436	119	154	0.6%	-68.9%
	その他計	1,134	1,553	1,575	1,689	1,976	2,064	2,259	2,524	2,612	2,932	10.6%	158.5%
	合計	8,822	12,082	14,614	15,704	16,471	18,780	22,763	24,814	25,424	27,765	100.0%	214.7%

出典：FAOSTAT (<http://www.fao.org/>) Last Update, December 16, 2022

# 《参考》世界の木質ペレット国別輸入量の推移

- ・林野庁「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」より、木質バイオマス利用量の推移。
- ・木質バイオマス利用量は2015年の調査開始以来大きく増加している。

## 木質バイオマス利用量の推移



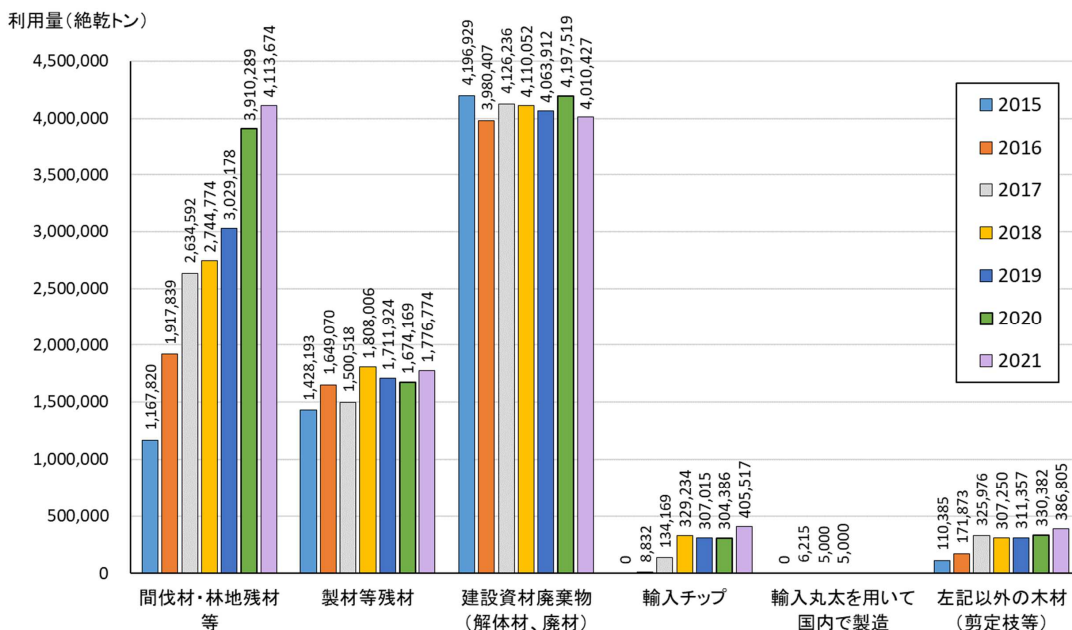
出典：林野庁「木質バイオマス利用動向調査」

単位：木質チップは絶乾トン、それ以外はトン

# 《参考》世界の木質ペレット国別輸入量の推移

- ・林野庁「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」より、木質チップの由来別利用量の推移。
- ・木質チップ利用量のうち「間伐材・林地残材等」の利用量が大きく増加している。

## 木質チップの由来別利用量の推移



出典：林野庁「木質バイオマス利用動向調査」

単位：絶乾トン



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、今後ともよろしくお願い致します。



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

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