

おきたまの  
木質バイオマス  
みんなで

活用してみませんか！





## 日本の森林

日本は、国土面積の約3分の2が森林に覆われた世界有数の森林国であります。（森林面積：約2,500万ha）  
また、森林資源量（蓄積量）は、主に建築資材として利用されるスギ等の人工林を中心に、蓄積が毎年7千万m<sup>3</sup>増加しています。その蓄積量は現在約52億m<sup>3</sup>であり、森林面積の約4割（約1,000万ha）を占める人工林の半数は一般的な主伐期である50年生を越えて、有効活用することが求められています。

一方、自然の力によって発芽し、育ち、森林として成長した天然林は、日本の森林面積の約5割（約1,250万ha）を占めています。天然林の多くは広葉樹となっており、建築材、家具・器類の他、きのこ栽培用の原木、紙の原料、燃料としての薪・炭等、幅広く活用されています。



## 森林の多面的機能

森林は、地球温暖化防止、災害防止・国土保全、水源涵養、木材等の物質生産等の多面的な機能を有しており、広く、国民一人一人に恩恵を与えている。その中には、森林資源を活用することで発揮される機能があります。

＜森林資源を活用することで発揮される機能＞

- ① 温室効果ガスの1つである二酸化炭素を吸収し固定する役割がある樹木を、製品として住宅や家具等に利用することは、木材中の炭素を長期間にわたって貯蔵することにつながります。（炭素貯蔵効果）
- ② 木材は、鉄等の資材に比べて、製造や加工に要するエネルギーが少なく製造・加工時の二酸化炭素の排出量が抑制されることとなります。（省エネ効果）
- ③ 木材のエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、化石燃料の使用を抑制することができます。（化石燃料代替効果）



## 置賜地域の森林

山形県の県土面積の約3割（約250千ha）を占める山形県置賜地域では、地域面積の77%（192千ha）が森林面積となっています。

うち60%（115千ha）が民有林、残り40%（77千ha）が国有林となっており、民有林の占める割合が県全体（47%）に比べ高くなっています。

人工林の樹種別構成は、スギ83%、アカマツ13%、カラマツ3%になっており、人工林の森林資源量（蓄積量）は、置賜地域全体の森林資源量（蓄積量）（20,490千m<sup>3</sup>）の54%（11,120千m<sup>3</sup>）となっています。

また、間伐が必要な人工林（16～60年生）が73%を占める一方、人工林の52%は10齢級（50年生）以上の主伐期を迎えた森林となっています。

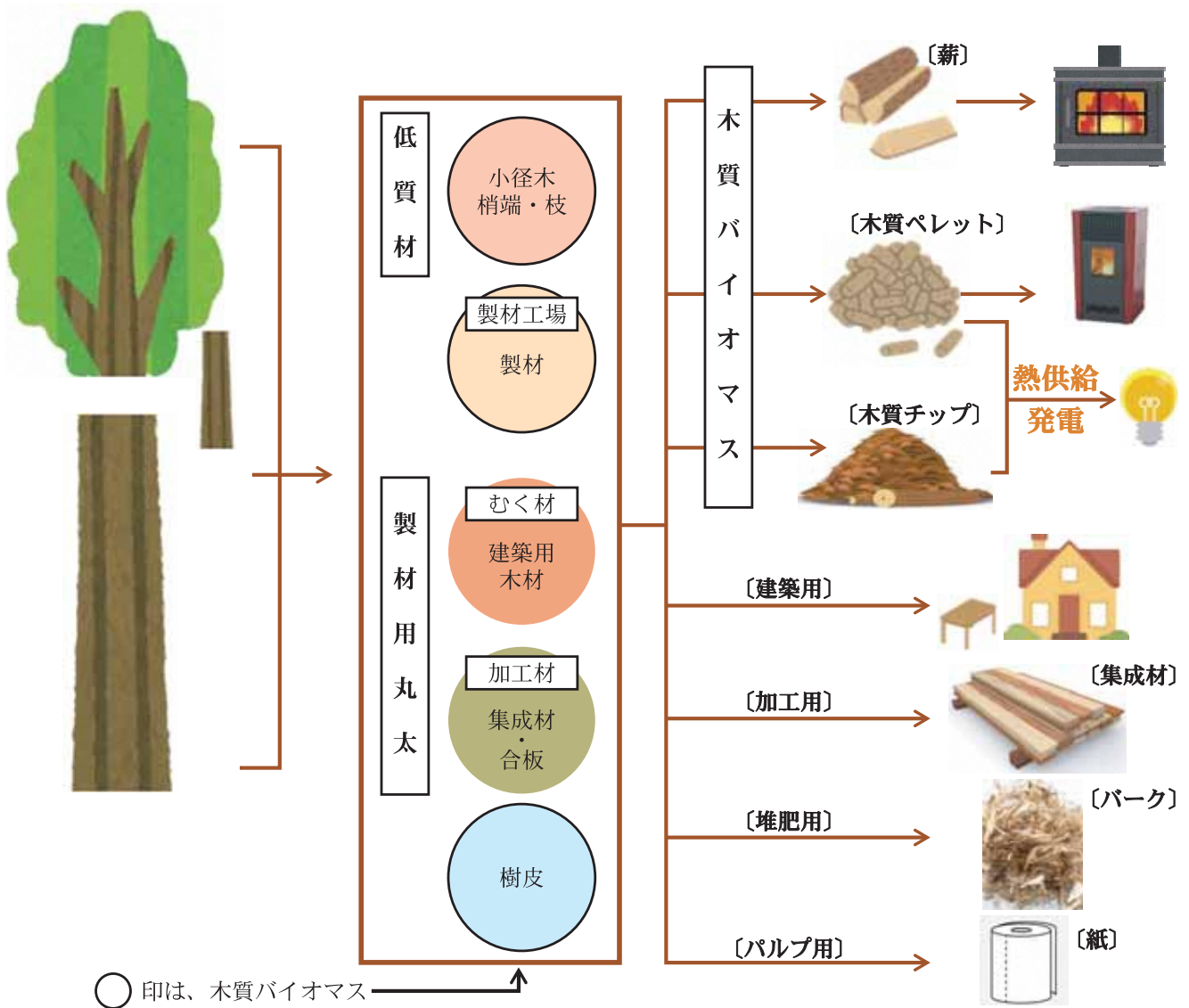


# 木質バイオマスの利活用

## 木材のカスケード(多段階)利用

木材のカスケード利用とは木材を余すことなく活用することで、建築材や家具材、紙パルプやボード類の製造に使われる低質材、燃料用の木質バイオマス等、きわめて多様な木材産物として余すことなく活用することです。

### 地域の活性化につながる「カスケード利用」のしくみ



## 木質バイオマスとは

バイオマスとは、「再生可能な、生物由来の有機性資源（化石燃料は除く）」のことであり、その中で、木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼びます。

木質バイオマスには、主に、樹木の伐採や造材のときに発生した枝・葉等の林地残材、製材工場等から発生する樹皮・のこ屑等のほか、住宅の解体材や街路樹の剪定枝等の種類があります。

## 木質バイオマスはどのように使われているか

木質バイオマスの用途には、製紙・パーティクルボード等の木質系材料と、暖房や発電等のエネルギー利用があります。

エネルギー利用としての木質バイオマスには、薪・チップ・ペレット・炭があり、大型施設の木質チップボイラー、一般家庭における木質ペレットストーブのほか、発電施設での発電エネルギー等として利用されています。

## 木質バイオマスエネルギー利用の意義

前述したとおり、木材のエネルギー利用は大気中の二酸化炭素に影響を与えない、よりクリーンなエネルギーとして、地球温暖化防止に役立つものと期待されています。

# 薪 と 薪 ス ト ー プ



## 薪ストーブとは

・薪ストーブは、薪を燃料とする暖房器具のことで、材質は鋼鉄製、鋳物製、石・レンガ・セラミック製があります。



## 薪ストーブの種類



〔鋼鉄製〕

- ◎ 初期費用が安く、設置・移動が容易である。鋳物製より比較的早く暖まる。
- △ 薪の燃焼が終わるとともに冷えるのも早くなる。
- △ 熱変形により燃焼空気の細かな制御が難しい。



〔鋳物製〕

- ◎ 継続的に薪を投入することによって適切な暖かさが継続される。
- ◎ 気密性が良く、燃焼機構もよく改良されているため排気はクリーンなものが多い。
- △ 冷え切った状態から鋳物が熱せられ、十分に熱くなるまでは、およそ30分以上かかる。冷えた室内を急速に暖めることは不得意。



〔石・レンガ・セラミック製〕

- ◎ 排気がクリーンで薪を節約できる寒冷地向き暖房設備。
- 本体重量は200kgから3トン以上重いものほど放射熱が安定し、心地良い暖かさが得られる。
- △ 移動は困難なため、住宅新築と同時に計画する必要がある。



## 使用する薪について

- ・燃料の薪は、石油・石炭のように枯渇してしまう地下資源ではないこと、燃焼時に放出される二酸化炭素は木の成長によって回収されるため、カーボンニュートラル（炭素中立）な暖房であるという利点があります。
- ・薪ストーブの温度や燃焼時間を調整するために、サイズの異なる薪を用意して使い分けることをおすすめします。はじめ、枯葉やスギの細割で着火して、中割の薪で一気に温度を上げ、炎が安定してきたらナラなどの広葉樹の太割をくべる、というような流れです。



細割

直径2～3cm  
焚き付け用



中割

直径6～7cm  
温度、燃焼時間の調節



太割

直径10～12cm  
温度維持、長時間の燃焼用



コンテナ管理されている薪

### <薪の随時配送サービス>

- ・薪の取り扱い店によっては、薪の自宅への配送を行っているところもあります。自宅に設置したコンテナに入っている薪が少なくなると、随時、薪を補充してくれるもので、ご自身で薪を作ったり、買いに出かける手間を省くことができます。置賜地域の薪の取扱い店舗については、「置賜地域のペレット・薪 取扱い店舗一覧」をご覧ください。

### <乾燥した薪を使う理由>

- ・薪ストーブ本来の性能を引出し、メンテナンスの回数を減らすためには、よく乾燥した薪を使うことが大切です。薪の水分（薪の中の水分量）は半分以下となるのが理想です。
- ・伐採したばかりの生木は大量の水分を含んでいます。そのため、乾燥が不十分な薪では利用できるエネルギー（発熱量）が少ないので、ストーブの温度が上がらずなかなか暖まりません。さらに、煙が多く発生し水分を含んだススが煙突に付着して煙突を詰まらせる原因となります。
- ・薪は風通しが良く雨水が当たらない場所で乾燥させます。保管場所の条件にもよりますが、針葉樹であれば半年以上、広葉樹では、2年程度で十分に乾燥した薪になります。



## 薪ストーブの価格と工事費

- ・薪ストーブは、本体とストーブ周り（煙突部材、炉台など）の設置工事を含めると、一般的に50万円を超えるような初期投資が必要なケースが多くなります。
- ・薪の価格や薪ストーブの導入費用について調達する地域や設置場所で変わってきますので、薪ストーブ販売店など専門家によく確認しましょう。

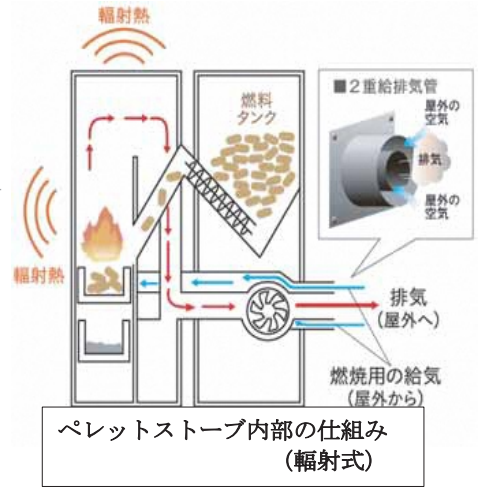
	F F 式灯油ストーブ	薪ストーブ（触媒式）
本体購入費 （買替・修繕費込）	15万～25万円	20万～60万円
工事費	12万円	5万～10万円
煙突設置費	—	30万～60万円
メンテナンス費	—	20万～30万円/年（煙突掃除）
燃料購入費	8万円/年 ※灯油使用量：1,000L/年 (80円/Lの場合)	自家調達0円/年 購入：72,000円/年 ※薪使用量：4m <sup>3</sup> （5棚）
電気代	約1,500円/年	—
ストーブ導入補助金	なし	あり（行政補助5万～20万円）

# ペレットとペレットストーブ



## ペレットストーブとは

- ・ペレットストーブは、木質ペレットを燃料とするストーブのことで、本体にペレットを貯蔵するためのタンクが内蔵されており、電源を使用して少しずつペレットを燃料室へ送り出し燃焼させるものです。
- ・排気はファンで強制的に屋外へ排出するため、煙突の立ち上げが薪ストーブと比べ設計が容易で、コストも低い傾向にあります。



## ペレットストーブの種類



〔対流式〕



〔輻射式〕

○ストーブ内で発生した熱を送風機で放出し室内へ熱を拡散させることによって、室内温度を上げる。

- ストーブ本体から発せられた輻射熱（赤外線など）で、直接人体や壁・床などを温める。
- 周辺が大変熱くなるため、家具や可燃物、さらには壁面との離隔距離に十分注意が必要。時には、遮熱板などの設置も必要となる。



## ペレットとは

- ・木質ペレットは、乾燥した木材を細粉し、圧力をかけて直径6～8mm、長さ5～40mmの円筒形に圧縮成型した木質燃料で、正確には木質ペレットと呼ばれます。
- ・間伐材や木屑・廃材等を再利用して製造される木質バイオマス燃料（リサイクル燃料）で、これまで廃棄するだけだった資源を有効活用できます。

### <木質ペレットの特徴>

- 1 円筒形で寸法が小さいため、燃焼機器への自動供給が可能で細かい温度調節も可能。
- 2 薪やチップに比べて、着火性が良く、燃焼が安定しやすい。
- 3 薪やチップに比べて、少ない貯留スペースで済む。（温度に弱いため、日の当たらない通気性の良い場所で保管する。）
- 4 固形燃料でありながら石油と同等の使いやすさ。（灯油と比べて、約2.5倍の保管場所が必要。）



## ペレットの種類

- ・ペレットは、原材料と製造方法によって灰分や発熱量、水分、硬さなど燃料の特性が違い、大きく分けて、木部ペレット（ホワイトペレット）、全木ペレット（混合ペレット）、樹皮ペレット（パークペレット）の3種類に区別されます。

木質ペレット（ホワイトペレット）



<原料>  
樹皮を含まない木部を主体としたもの（灰分：0.2～1%）

全木ペレット（混合ペレット）



<原料>  
樹皮と木部を混合（灰分：1～3%）

樹皮ペレット（パークペレット）



<原料>  
樹皮のみ（灰分：3～5%）



## ペレットストーブの価格と工事費

- ・ペレットストーブの設置には、初期費用で一般的にペレットストーブ本体、給排気口・煙突、設置施工がかかります。
- ・ペレットストーブ機種や性能によって変動しますが、目安として、総額で50万～70万円ほどかかります。
- ・具体的な費用については、ストーブ専門販売店など専門家にお問合わせください。

	FF式灯油ストーブ	ペレットストーブ(FF式)
本体購入費 (買替・修繕費込)	15万～25万円	20万～40万円
工事費	12万円	5万円程度
煙突設置費	—	5万～10万円
メンテナンス費	—	約1万円/年(煙突掃除)
燃料購入費	8万円/年 ※灯油使用量:1,000L/年 (80円/Lの場合)	5万～75,000円/年 ※ペレット使用量:100～150袋/年(10kg袋)
電気代	約1,500円/年	約1,500円/年
ストーブ導入補助金	なし	あり(行政補助5万～20万円)

## 木質バイオマスの利用推進

県土の7割を占める森林は、県土の安全、水資源のかん養、二酸化炭素の吸収等、私たちの暮らし基盤として必要不可欠な機能を有しています。一方で、森林から生産される木材は、住宅等の建築用材、紙等のパルプ用材のほか、生活に必要なエネルギーをまかなうため昔から活用されてきた再生可能な資源です。

山形県では、地域の豊かな森林資源を「森のエネルギー」、「森の恵み」として活かす「やまがた森林ノミクス」に取り組んでいます。

さらに、「山形県エネルギー戦略」の中で、木質バイオマスエネルギーの活用を推進することとしており、民間におけるペレットストーブやペレットボイラーの導入を支援しています。

「補助金・助成金」については、下記をご覧ください。

また、置賜地域でペレットや薪、ペレットストーブや薪ストーブに関する情報もまとめましたので、参考にしてください。

### 再生可能資源である木質バイオマスを、ぜひ、みんなで活用しましょう！

## 補助金・助成金のご案内

### ● 山形県 再生可能エネルギー設備導入事業費補助金

山形県では、家庭・事業所における再生可能エネルギー設備の導入を促進するとともに、温室効果ガス排出量の削減を図るため、再生可能エネルギー設備を導入する場合、その経費の一部を補助しています。

平成31年4月現在

木質バイオマス 燃焼機器	ストーブ	補助対象経費が20万円を超える設備	住宅 事務所 農業用施設	1/2 (10万円)	
	ボイラー			1/2 (50万円)	



### 補助金を受けるためには

木質バイオマス燃焼機器（ペレット使用）に対する補助は、山形県民CO2削減価値創出事業「やまがた太陽と森林の会」への参加同意が要件となります。





### <補助金のお問い合わせ先>

山形県環境エネルギー部エネルギー政策推進課エリア供給担当（TEL：023-630-3279）

※市町村においても補助金を交付している場合があります。詳しくは、お住まいの各市町村にお問い合わせください。

# 置賜地域のペレット・薪 取扱い店舗一覧

平成31年3月現在

取 扱 店	住 所	電話番号	HP					
<b>米 沢 市</b>								
① (株) 佐藤林業	米沢市広幡町成島2120-2	0238-22-7009	○	○				
② THE PELLET STORE YONEZAWA/ ペレットマン米沢	米沢市金池6-8-55	090-1934-2292		○	○	○	○	
③ (株) 新光住設産業 (エコエネルギー米沢店)	米沢市中央4-1-12	0238-24-7033	○	○	○	○	○	
④ (財) 田沢自彊会 (月・水・金の電話受付)	米沢市口田沢2375-3	0238-31-2425	○	○				
⑤ 東南電気工事株式会社	米沢市東2-4-26	0238-23-8053	○			○	○	
⑥ (株) トータルサポート	米沢市林泉寺1-2-29	0238-26-5111	○			○	○	
⑦ (株) Rest fire life 米沢店	米沢市塩井町塩野1489-15	0238-40-0778	○	○	○			
⑧ 米沢地方森林組合	米沢市大字笹野517-1	0238-38-2981	○	○				
⑨ 遠野興産 (株) 山形営業所	米沢市窪田町窪田字大豆田1313-1	0238-40-0710				○	○	
⑩ 旬ほそやでんき 米沢店	米沢市徳町5-61	0238-22-5522	○			○	○	
⑪ ホームセンタームサシ米沢店	米沢市徳町155番 1	0238-22-0634	○	○	○	○		
<b>南 陽 市</b>								
⑫ ウィル株式会社	南陽市荻3452-7	0238-40-1730	○	○	○			
⑬ 高橋林業	南陽市金山2998-3	090-4478-5526		○				
⑭ ホームセンタームサシ南陽店	南陽市長岡柳田2059	0238-43-6349	○	○	○			
<b>高 畠 町</b>								
⑮ (株) 大匠エンタープライズ	東置賜郡高畠町蛇口308	0238-40-0959	○	○	○			
⑯ まごころ住設 (株)	東置賜郡高畠町大字元和和田2773-4	0238-49-7780	○			○	○	
⑰ (株) 武藤林業	東置賜郡高畠町大字高畠2561-13	0238-52-4776		○				
⑱ コメリハード&グリーン高畠店	東置賜郡高畠町泉岡字中道422-1	0238-51-0330	○	○	○	○		
<b>川 西 町</b>								
⑲ 山本商会本店 置賜営業所	東置賜郡川西町大字堀金357-1	0238-42-5200				○	○	
⑳ 玉庭地区交流センター四方山館	東置賜郡川西町大字玉庭6708-5	0238-48-2130		○				
㉑ コメリハード&グリーン川西店	東置賜郡川西町大字中小松字田仲2507-6	0238-54-0028	○	○		○		
<b>長 井 市</b>								
㉒ Three Star	長井市栄町3-15	0238-76-4083	○	○	○			
㉓ 旬二ツ橋商店	長井市ままの上4-13-1	0238-84-6520				○	○	
㉔ ワタナベ製材所	長井市五十川1541	0238-88-3391				○	○	
㉕ ホームセンタームサシ長井店	長井市館町南12-51	0238-88-1888	○	○	○			
㉖ コメリホームセンター長井店	長井市小出3863-2	0238-83-3880	○	○	○	○		
<b>小 国 町</b>								
㉗ 小国グリーンエナジー合同会社 (ペレットマン)	西置賜郡小国町杉沢68-2	0238-62-2903	○	○	○	○	○	
㉘ コメリハード&グリーン小国店	西置賜郡小国町小国小坂町509番地 1	0238-61-0028	○	○		○		
<b>白 鷹 町</b>								
㉙ 山口薪炭	西置賜郡白鷹町大字滝野字日向場3043-7	080-6004-3437		○				
㉚ 旬大三燃料店	西置賜郡白鷹町大字荒砥乙976	0238-85-2345	○			○	○	
㉛ コメリホームセンター白鷹店	西置賜郡白鷹町大字荒砥乙一本杉851-1	0238-86-0025	○	○		○		
<b>飯 豊 町</b>								
㉜ (株) ウマイヤ商店	西置賜郡飯豊町大字萩生959-1	0238-72-2275				○		
㉝ (株) 梅津商店	西置賜郡飯豊町大字椿3672-3	0238-72-3109				○		
㉞ 旬ほそやでんき 飯豊店	西置賜郡飯豊町小白川556-1	0238-75-2124	○			○	○	
㉟ 旬まるや尾形商店	西置賜郡飯豊町大字手ノ子1496-1	0238-75-2415				○		
㊱ 中津川バイオマス (株)	西置賜郡飯豊町大字宇津沢588	0238-87-0111				○		
㊲ コメリハード&グリーン飯豊店	西置賜郡飯豊町大字萩生三本柳4390-1	0238-86-3045	○	○				

※上記表中の○印は、各店舗における取扱い有無を表す。  
空欄は、取扱い無し。

## 凡 例



薪燃料販売



ペレット燃料販売

HP

ホームページ有



薪ストーブ販売



ペレットストーブ販売

# 東置賜地域のペレット・薪 取扱い店舗 MAP





# 西置賜地域のペレット・薪 取扱い店舗 MAP



発行 山形県置賜総合支庁産業経済部森林整備課  
山形県米沢市金池七丁目1-50  
FAX : 0238-21-6942  
E-mail : yokitamashinrin@pref.yamagata.jp

---

問い合わせ先  
上記森林整備課内 林政企画担当  
Tel : 0238-26-6063

---

発行日 平成31年3月発行