

残そう！

ぼくたち わたしたちの 大切な森林

— 森と生きる 森を生かす —

信州^{エフ}F・^{パワー}POWERプロジェクト



みなさんは、日本の面積の約70%が森林ということをご存知ですか？

かつて、私たちのくらしにとって、身近にある山の木は、とても大切なものでした。

家を建てるにも、ものをつくるにも、たくさんの木が使われていました。

一生けん命山の手入れをして、大事に木を育てていました。

しかし、日本が豊かになってくると、世界中の安い木を大量に買うようになりました。
身の回りのものも、木からコンクリートやプラスチック製品へと変わってきました。

日本の木がだんだんと使われなくなり、今、日本の森は荒れてきています。

森林はぼくらの大切な財産

森林にはたくさんの働きがあり、私たちの暮らしに多くの恵みを与えてくれます。森林は、私たちが安心してくらしていく上で、なくてはならない、かけがえのない財産です。



土地を安全に保つ働き

山崩れを防ぎ、土砂の流出を防止します

森林の土の中には、木の根が網の目のように張り巡らされています。根は、土石をしっかりとつかんで、山崩れの発生を防いでいます。また、森林は、雨の直撃から土を守り、地面が削り取られることや、土が流れ出ることを防ぐ働きをしています。

○森林と裸地（植物が生えていない土地）を比べたとき、森林から流出する土砂の量は、裸地の150分の1という報告があります。



出典：丸山岩三「森林水文」実践林業大学1970(長野県森林づくり指針より)

水を育む働き

水をたくわえ、洪水を防ぎ、水をきれいにします

森林の土には、すき間がたくさんあり、スポンジのように雨水を吸収してたくわえています。そして、ゆっくりと時間をかけて川に送り出すことで、洪水を防ぐ働きをしています。また、森林に降った雨は、土の中をゆっくりと通過する間に、ろ過されてきれいになります。

○森林土壌が一定時間にしみこませる雨水の量は、草地の2倍、裸地の3倍という調査結果があります。



出典：村井宏・岩崎勇作「林地の水および土壌保全機能に関する研究」1975(長野県森林づくり指針より)

地球の温暖化を防ぐ働き

二酸化炭素を吸収します

森林には、地球温暖化の原因となる二酸化炭素を吸収し、酸素をつくる働きがあります。森林は、地球温暖化の防止に重要な役割を果たしています。



○日本の森林が光合成によって吸収する二酸化炭素は、年間約1億トン。これは日本の二酸化炭素排出量の8%、国内の全家用乗用車の排出する量の7割に相当します。

出典：林野庁業務資料（長野県森林づくり指針より）

元気を失う日本の森林

豊かな森林を守るためには、不要な木や枝を切って、手入れをすることが大切です。今、日本には、手入れが行き届かず、元気を失いつつある山がどんどんと増えています。

● 長野県の森林面積は全国第3位！ だけど…

都道府県別森林面積 (H24.3.31現在)

順位	都道府県	面積(ヘクタール)
1位	北海道	5,542,533
2位	岩手県	1,172,463
3位	長野県	1,069,673
4位	福島県	975,456
5位	岐阜県	861,636
全国合計		25,081,390

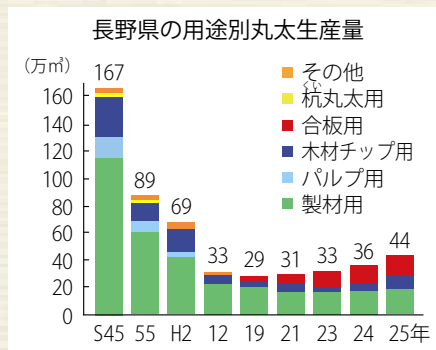
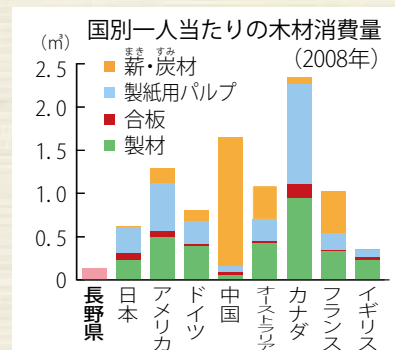
人工林1ヘクタール当たり丸太生産量 (H23)

順位	都道府県	生産量(立方メートル)
1位	宮崎県	4.573
2位	大分県	3.659
3位	熊本県	3.162
4位	栃木県	2.943
5位	茨城県	2.543
29位	東京都	1.075
43位	長野県	0.733

長野県は、全国でも有数の森林県です。しかし、人工林1ヘクタール当たりの丸太生産量は全国43位です。豊富な森林資源を持ちながら、それを有効に活用できていません。

人工林…人が木を植えて、育てた森林

● 長野県の木の消費量はとっても少ない！

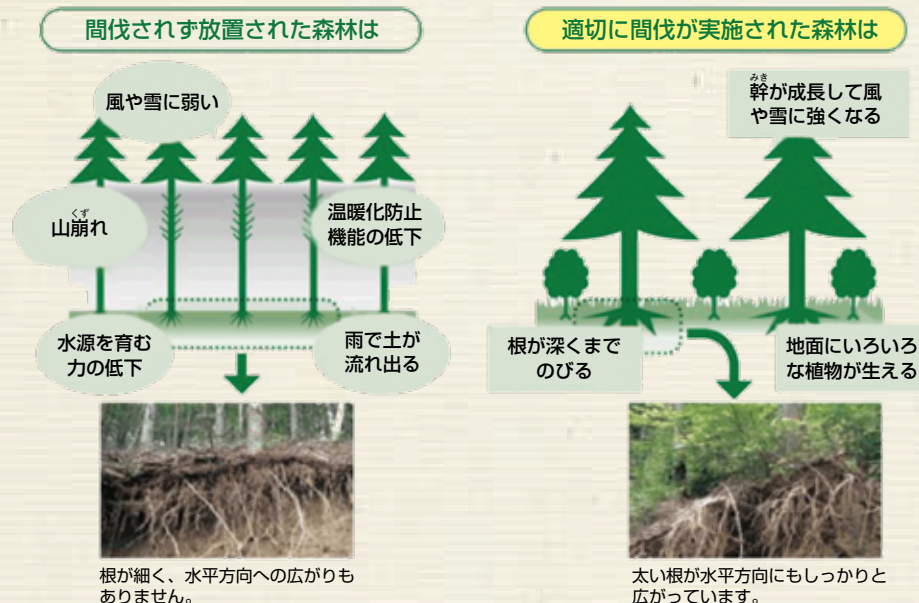


日本は他の国と比べて木材消費量が少なく、さらに、長野県は日本の中でも特に少ない状況です。今からおよそ40年前には約170万立方メートルあった長野県の丸太生産量は、平成23年には5分の1にまで減ってしまいました。

● 豊かな森を育てる「間伐」

間伐とは、混みあった木の一部を伐採し、残った木の成長を助ける作業です。木と木の間隔が広くなり、根の張りが促進され、災害に強い森林になります。また、太く健全に育つので、木材としても有効に利用できます。

間伐をしないと、木が密集し、日光が当たらず、幹が細く、根の張りも弱くなり、森林の働きが低下してしまいます。



出典：長野県森林づくり指針



間伐されずに放置された森林は、木の根が土や石をつかむ力が弱くなり、災害に弱い森林となってしまいます。近年多発する局地的な豪雨により、人々の生活を脅かす大きな山崩れが各地で発生しています。

平成18年7月豪雨災害(岡谷市)
出典：長野県森林づくり指針



山の木は「育てる」から「使う」時代へ

塩尻市は、全面積の約76%が森林で、その内の67%が民有林です。そして、民有林の約57%が、戦後まもなく植えられた人工林で、そのほとんどが間伐の必要な時期を迎えています。また、10年後には、人工林の約87%が樹齢50年以上に達し、森林もまた深刻な少子高齢化を迎えます。

豊かで健康な森林を未来に引き継ぐためにも、木を収穫し、上手に使っていく必要があります。



かんばつ 間伐が不十分な森林



出典：林野庁業務資料



かんばつ 間伐された森林

みんなが山に関心を持ち、森に入って手入れをしたり、積極的に木を使ったりすることで、未来に豊かな森林資源を残す好循環が生まれます。

塩尻市では、長野県や民間企業などと協力して「森林の育成と木材利用の持続的サイクル」の実現を目指す「信州F・POWERプロジェクト」に取り組んでいます。

森の木をさまざまな形で利用する

信州F・POWERプロジェクト

林業再生

森の中に道をつくったり、木を切る大型の機械を使ったりして、効率よく木を切り出せるようにします。また、林業のブームを育てるための教育などを行っています。



木材加工

県内最大規模を誇る最先端の木材加工工場を建設します。県内から集められた木を加工して、住宅の柱や床材など、1年間で約1,000軒分の木材製品をつくります。



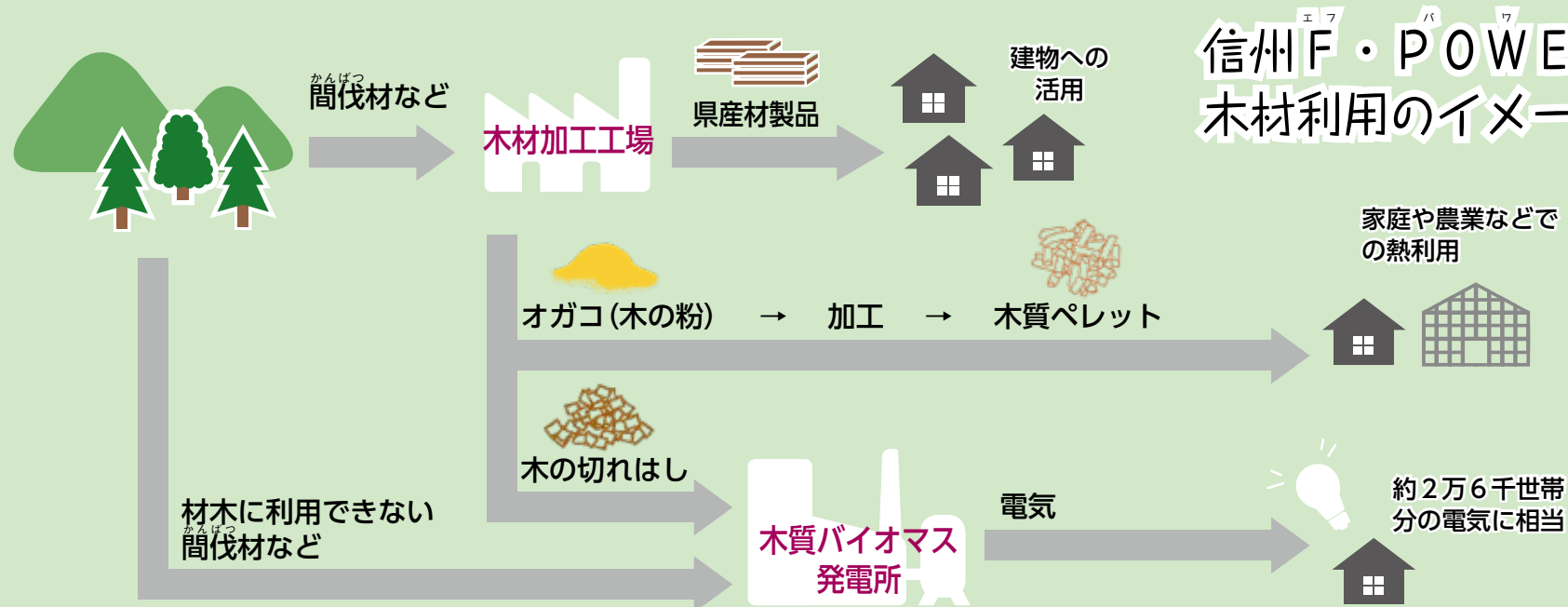
バイオマス発電

木質バイオマス発電所を建設します。木を加工するときに出る切れはしや、品質の悪い木を細かく砕いてチップにします。それを燃料として使い、地球に優しい電気をつくります。



熱利用

発電のときに発生する蒸気熱を、木材の乾燥に利用します。また、製材のときに出るオガコを固めて、木質ペレットを製造します。これまで外国から買っていた石油などに代わる、地域生まれの燃料をつくります。



信州F・POWERプロジェクトの木材利用のイメージ

木質ペレットとは

木質ペレットは、100%木からつくられる燃料です。木を細かく砕いて、粉状（オガコ）にし、棒のように固めたものがペレットです。ストーブやボイラーの燃料として使われます。



塩尻市内で建設が進む！

木材加工工場と木質バイオマス発電所

木材加工工場と木質バイオマス発電所が建設される場所は、片丘地区にあります。敷地の広さは、13ヘクタールで、東京ドーム約3個分の大きさです。木材加工工場は、26年7月に建設工事が始まり、27年3月に完成しました。木質バイオマス発電所は、平成30年秋頃から建設工事を始めて、平成32年秋ごろに運転開始をいたします。

信州F・POWERプロジェクト施設配置イメージ(平成26年6月現在)
(写真提供：西松・ハシバ・松本土建建設工事共同企業体)

- 計画予定地 片丘地区の市有地約13ヘクタール
- 施設稼働予定 ○木材加工工場 平成27年4月
○発電所 平成32年10月
- 総事業費 約160億円
- 事業者 征矢野建材(株)、ソヤノウッドパワー(株)

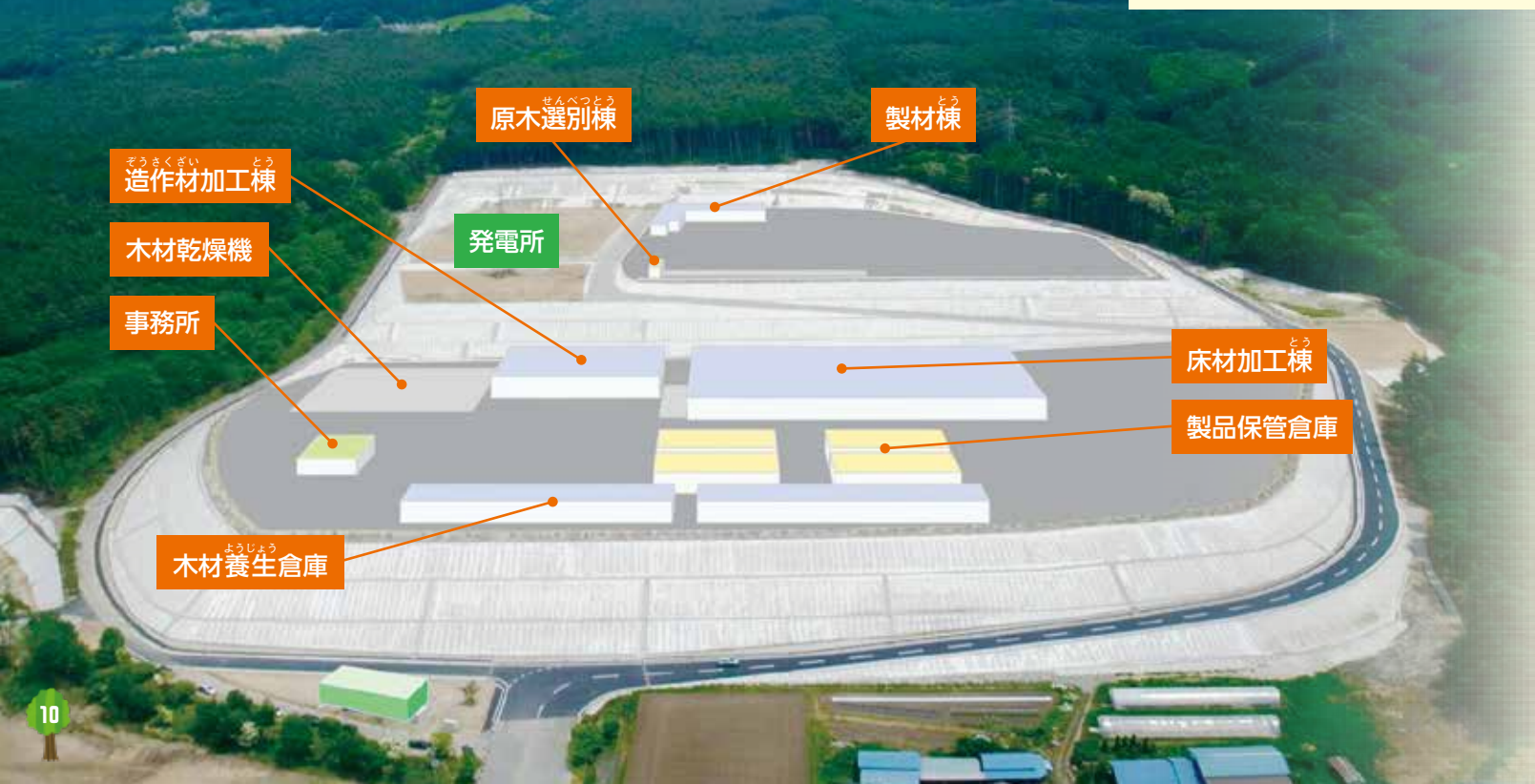
【プロジェクト位置図】



発電所▶
床材加工機械◀
製材機械▼



※写真はイメージです。



私たちのくらは、遠い昔から森
とともに営まれてきました。

しかし、生活様式の変化などによ
り、「木を育て、活用し、また育てる」
といった、人と森との関係が薄れつ
つあります。

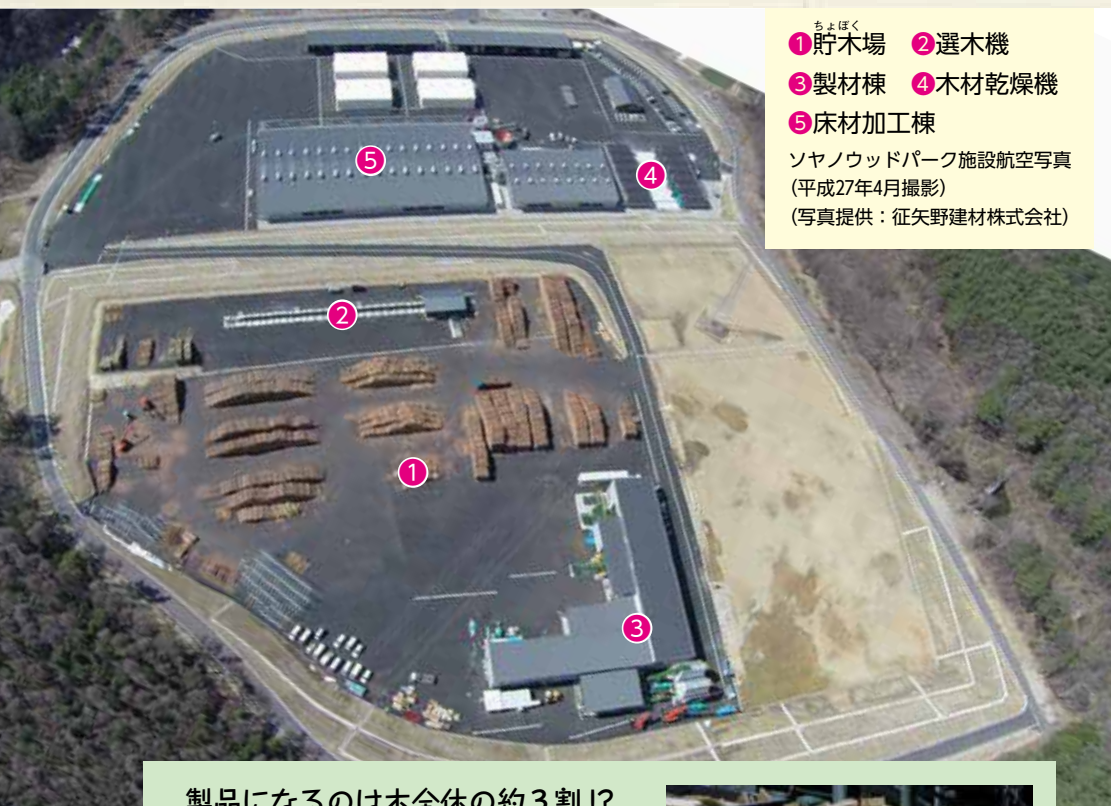
森との適切な関係を取り戻し、私
たちの大切な財産である豊かな森を
未来へ引き継いでいきましょう。

県内最大規模！

さいしんえい

最新鋭の木材加工工場が始動

平成 27 年 3 月に完成した県内最大規模の木材加工工場。
世界最先端の高速・省力化された木材加工ラインからは、毎日た
くさんの木材製品が生み出されています。



- ①貯木場 ②選木機
③製材棟 ④木材乾燥機
⑤床材加工棟
ソヤノウッドパーク施設航空写真
(平成27年4月撮影)
(写真提供：征矢野建材株式会社)

製品になるのは木全体の約3割！?

木の中でも、特に曲がりや節※が多い「アカマツ」。アカマツを床材製品に加工した場合、1本の木の中で、製品として使える部分は25～35%と言われています。大切な森林資源を無駄にしないためには、木材製品にならない約7割についても有効に活用していく必要があります。



製材や加工の時に発生する木の切れはし

節…木が成長するときに、枝が幹の中に包み込まれてできたもの



木材製品（床材）ができるまで



①貯木

貯木場には毎日、県内の山々からたくさんの木が運び込まれています。



④木材乾燥

木に含まれる水分で木が割れたり曲がったりしないよう、人工的に温度を上げた風で約1週間乾かします。



②選木

3Dレーザースキャンを使い、60m/分の速さで、木の種類や大きさを26種類に自動で選別します。



⑤床材加工

材料の欠点を機械が見つけ出し、切り取った上で、複数の材料を組み合わせることで長さのそろった床材を作ります。この作業は、すべて自動で行われます。



③製材

丸太の皮むきから太さの計測、切断まで、すべての作業を機械が一連の流れで行います。



楳川保育園の床材や建物の骨組みにも使われています。

木を利用した木質バイオマス発電所

木質バイオマス発電所では、電気を起こすための燃料として、材木に利用できない県内の間伐材^{かんばつざい}を年間約7万トン、木材加工工場で発生する木の切れはし^{くず}を年間約5万トン使用する計画です。

これにより、1万4,500キロワットの発電を行い、発電所内で使用する電力を除く約1万2,000キロワットを電力会社などへ販売します。

この量は、一般家庭約2万6,000世帯分^{*}の電力使用量に相当します。

※「一般家庭の年間電力消費量＝3,600kwh/世帯」で試算した場合



燃料貯蔵サイロ



蒸気タービン・発電機

ボイラーで発生した高温高圧の蒸気を利用して蒸気タービンを回転させ、電気を発生させます。

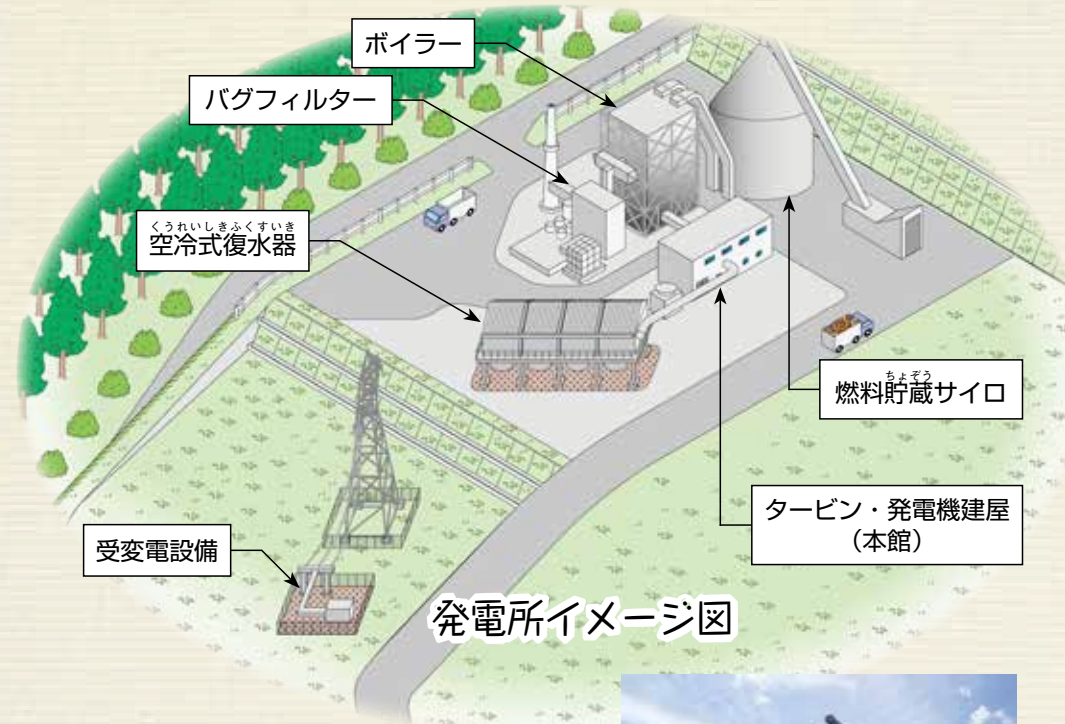
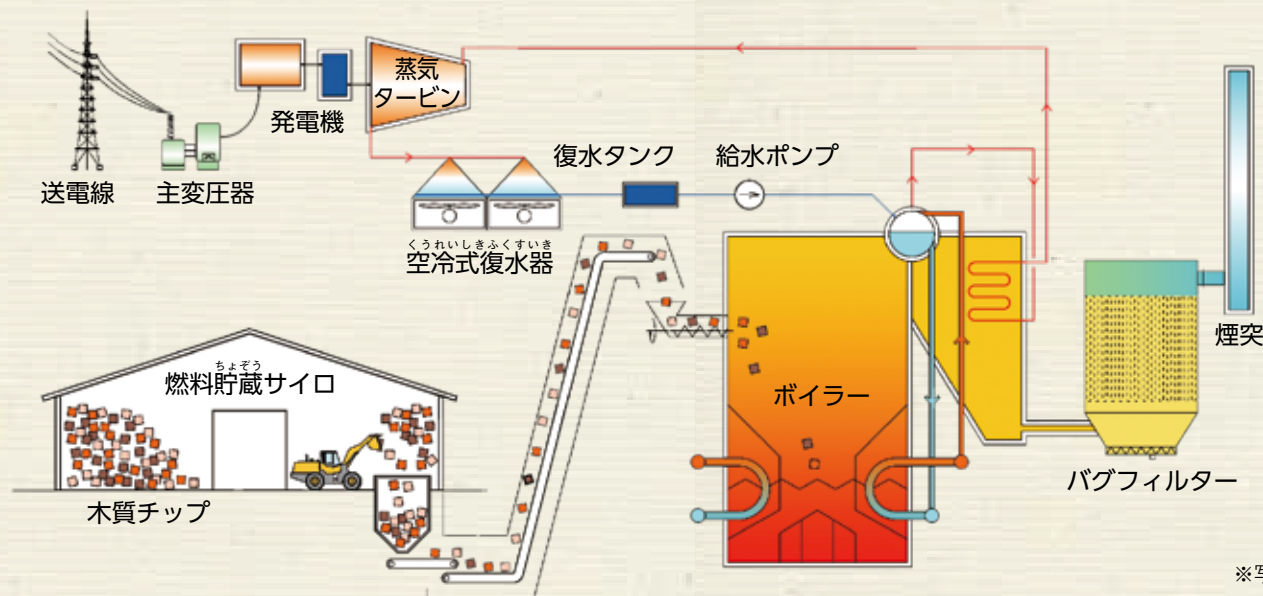
ボイラーで使用する木質バイオマスのチップを貯蔵します。



ボイラー

木質チップを効率よく燃焼させて、高温高圧の蒸気を発生させます。

木質バイオマス発電の仕組み



発電所イメージ図



くうれいしきふくすいき
空冷式復水器

蒸気タービンを回転後、蒸気を冷やして水に戻し、再び、ボイラーの給水として使用します。



バグフィルター

ボイラーで燃焼した排ガス中の灰を取り除きます。

※写真は、イメージであって実際とは異なります。

塩尻市の森林には、 どんな種類の木があるの？



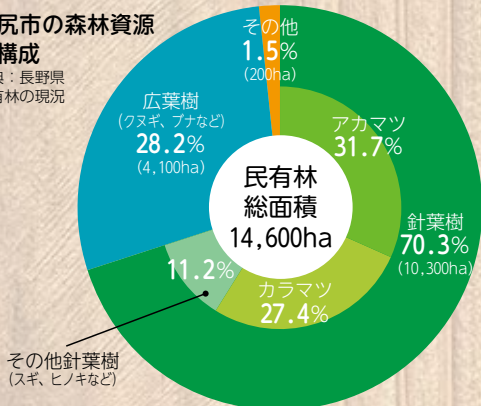
塩尻の山には、たくさんの木が生えていますが、その約 70%が針葉樹です。

その中でも、「アカマツ」「カラマツ」の割合が多く、市内民有林の約 60%が二つの樹種で占められています。

アカマツやカラマツをはじめとする針葉樹は、根付きやすく成長が早いなどの理由から、戦後の復興のために多くの木材を必要としていた昭和 20～30 年代にかけて、日本中でたくさん植えられました。

塩尻市の森林資源 の構成

出典：長野県
民有林の現況



アカマツ



アカマツは、樹脂を多く含み、燃えると高温を発生するので、かつては薪や炭などの燃料として広く使われていました。建築用材としては、主に建物の「梁」に使用されるほか、土や水の中でも腐りにくい特徴を持つことから、建物や橋などの「杭」としても利用されています。また、アカマツ林は、マツタケが育つ場所としても知られています。

梁…屋根を支えるために柱と柱の間にわたす横木

杭…建物などを固定したり支えたりするために、地中に打ち込む木の棒



カラマツ



カラマツは、割れや反りが出やすく、板材としては使いにくい木でした。そのため、主な使い道は、線路の枕木や電信柱などでした。しかし、木材の加工技術の発展により、今では「合板」や「集成材」などに加工され、木造建築の分野でも幅広く使われています。

枕木…レールを支えるために、その下に敷く木

合板…薄く切った板を、繊維(木目)の方向が直交するように交互に重ねて接着した木質のボード

集成材…板材や小さい角材を、繊維(木目)方向を互いに平行にして接着し、大きい木材にしたもの



問い合わせ先

塩尻市産業振興事業部 F P プロジェクト

☎0263⑤0280 内線1226

発行年月 平成26年8月
平成27年9月(第2版)
平成28年8月(第3版)
平成29年12月(第4版)
平成30年12月(第5版)

印刷 株式会社総合印刷