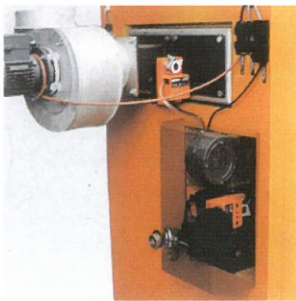


チップボイラーと沢内村の木質バイオマス利用について

岩手県沢内村（導入施設：雪国文化研究所）

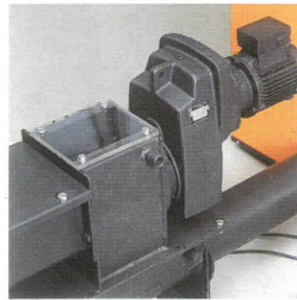
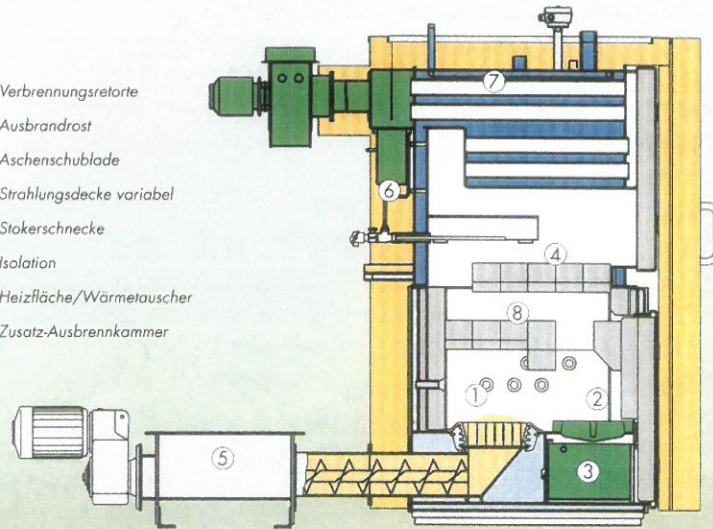
平成 14 年 3 月

スイスから輸入した高性能・コンパクトなチップボイラーです。燃料には、沢内村で育ったスギの木を間伐し、沢内村森林組合でチップに砕いたものを使用します。雪国文化研究所の暖房を行い、木質チップ燃料の可能性・将来性を探るため、実証試験を行います。



Schnitt UTSS 20.30 bis 60.30

- 1 Verbrennungsretorte
- 2 Ausbrandrost
- 3 Aschenschublade
- 4 Strahlungsdecke variabel
- 5 Stokerschnecke
- 6 Isolation
- 7 Heizfläche/Wärmetauscher
- 8 Zusatz-Ausbrennkammer



ボイラー

スイス・シュミット社製 型式UTSS-20.30

出力……………20kw：キロワット=17,200kcal/h（ファンヒーター約6台分）

温水温度……………98℃

貯湯量……………150リットル

消費電力……………1,140w：ワット（100w電球11個分）

寸法……………1,080×840×1,575mm（長さ×巾×高さ）

総重量……………950kg

制御装置

制御項目：出力・燃焼効率の最大化・炉内負圧制御・空気流量制御

スイッチひとつで完全無人の自動運転が可能。ボイラー熱交換部と燃焼炉のユニット、燃料サイロから燃焼炉の搬送量等を機械が監視し、自動制御します。また、チップの湿り具合・大きさ・発熱量などのデータからマイコンが最適な燃焼状態を保つため、低公害燃焼を実現しています。万が一の安全対策のため、逆火防止装置・火災警報機・散水ノズルの防火装置も備えています。

なぜ木質バイオマスの活用を推進するのでしょうか？

地球温暖化対策として

森林は、大きなエネルギーの貯蔵庫です。植物は光合成によって太陽エネルギーを有機物に変えて体に閉じこめています。石油・石炭と違い、再生するエネルギー源が森林です。

燃料として樹木を燃やせば二酸化炭素が発生しますが、樹木に貯えられていた二酸化炭素はもともと大気から吸収したものです。樹木を燃やすことは、それを再び大気に戻すことにほかなりません。

森林を伐採したのち、再びもとの森林に戻せば、また大気中の二酸化炭素が樹木に貯えられます。ですから、樹木を切りっぱなしにしないかぎり、燃料として樹木を燃やしても大気中の二酸化炭素を増やしてしまう心配はありません。

こうした循環を通じて大気中の二酸化炭素の量が一定に保たれること、これをカーボンニュートラル（Carbon Neutral）といいます。

林業を支援する

バイオマス燃料として、間伐材や林内で使われていない残木を利用することで、新たな林業の生産分野が生まれます。もちろん、材質的にすぐれた部分は建築材など既存の分野で利用されています。これに加えて、いままで利用価値を見いだすことの難しかった低質材・林地残材などにも市場価値が生まれる意味は大きいのではないのでしょうか。林業という仕事を、地域の森林資源を余すところなく利用できる森林産業へと変化させるきっかけをもたらします。

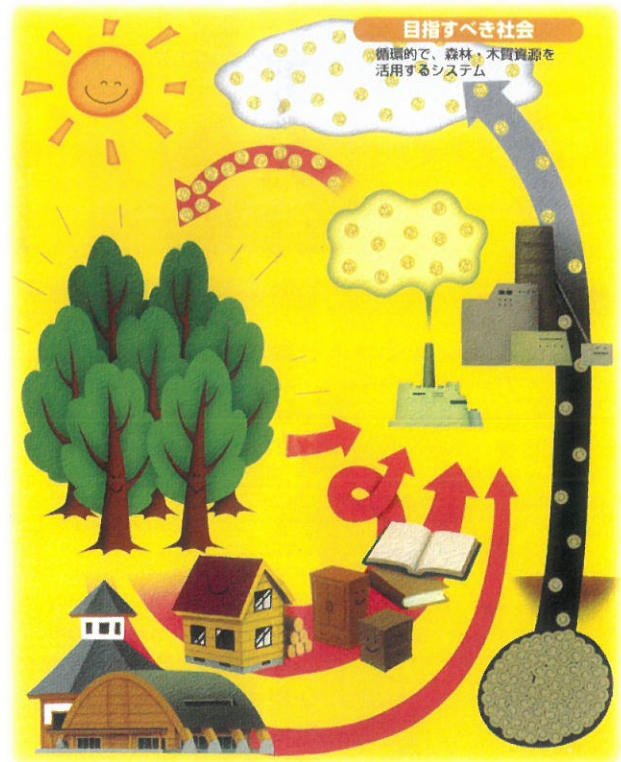
地域に仕事を作り出す

バイオマスエネルギーを利用するときには、森林から木材（残木を含め）を収穫し、運び、チップなどの燃料に加工する仕事が生まれます。また、地域の給湯・暖房施設に建設・運営したり、家庭や業務用にバイオマス燃料を販売する仕事など、直接・間接的に地域に新たな雇用を造りだします。

また、石油燃料を購入すれば、そのお金は中央の石油関連企業へ、そして石油輸出国や海外へと流れていくことになりますが、地域の木質バイオマスを購入すれば、そのお金は地域内で循環し、地域経済を活気づける役割をはたします。

環境教育や生涯学習として

バイオマスエネルギー利用は、いろいろな環境教育の話題を提供してくれます。例えば、子どもたちといっしょに家庭のエネルギー利用を調べたり、地域の森林資源や木材利用量を調べたり。地域の人々で研究会やフォーラムを組織したり、メンバーで先進事例研修に出かけてみるのもいいでしょう。環境教育や生涯学習活動としてバイオマスエネルギー利用分野に取り組むことで、関心のすそ野を広げることができます。



木質バイオマスにはどんな種類があるのでしょうか？

木質バイオマスエネルギー 利用の進め方



※ バイオマスエネルギーの利用目的としては、発電に対する期待が大きいです。効率的な発電をするためには施設が大規模になりやすく、また、大量のバイオマスを集荷する方法など、実用化には解決すべき課題が数多くあります。そこで沢内村では、木質バイオマス利用の手始めとして、木質チップを燃料とした暖房施設を試験導入することにしました。

チップボイラーを試験導入する理由は何でしょうか？

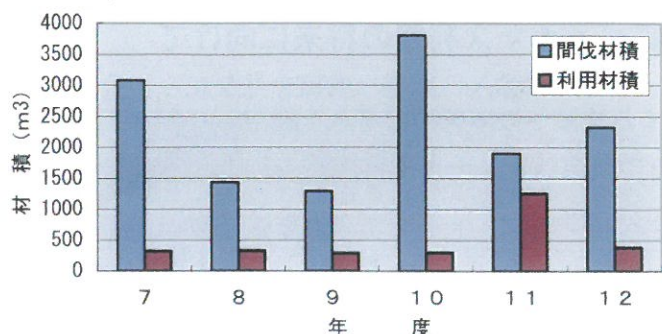
平成13年2月に策定された「沢内村地域新エネルギービジョン」では、林業振興を目指した新事業の開発としては、木質ペレットの製造・販売と、ペレットストーブの普及が謳われています。このため、沢内村では当初、ペレットストーブの導入を計画していました。

しかし、検討を重ねた結果、次の観点からチップボイラーの導入を計画することになりました。

- ① ペレットボイラーの場合、他の地域からペレットを購入することになること。
- ② 将来的に村内でペレットを製造するとしても、大型の設備投資が必要になること。
- ③ 沢内村森林組合が既にチップを生産しており、即効性が期待できること。
- ④ 間伐の推進、雇用の創出、地域振興など、様々な波及効果が期待できること。

※ 間伐材の有効利用について：右のグラフから、沢内村の民有林（国有林を除いた森林）では平均すると毎年2,000m³の間伐材が放置（切り捨て）されていることがわかります。これは、重油換算で約36万リットル（180リットルドラム缶で2,000本）の熱量に相当します。

沢内村（民有林）の間伐材積・利用材積の推移



なぜ木質バイオマスの活用を推進するのでしょうか？

地球温暖化対策として

森林は、大きなエネルギーの貯蔵庫です。植物は光合成によって太陽エネルギーを有機物に変えて体に閉じこめています。石油・石炭と違い、再生するエネルギー源が森林です。

燃料として樹木を燃やせば二酸化炭素が発生しますが、樹木に貯えられていた二酸化炭素はもともと大気から吸収したものです。樹木を燃やすことは、それを再び大気に戻すことにほかなりません。

森林を伐採したのち、再びもとの森林に戻せば、また大気中の二酸化炭素が樹木に貯えられます。ですから、樹木を切りっぱなしにしないかぎり、燃料として樹木を燃やしても大気中の二酸化炭素を増やしてしまう心配はありません。

こうした循環を通じて大気中の二酸化炭素の量が一定に保たれること、これをカーボンニュートラル（Carbon Neutral）といいます。

林業を支援する

バイオマス燃料として、間伐材や林内で使われていない残木を利用することで、新たな林業の生産分野が生まれます。もちろん、材質的にすぐれた部分は建築材など既存の分野で利用されています。これに加えて、いままで利用価値を見いだすことの難しかった低質材・林地残材などにも市場価値が生まれる意味は大きいのではないのでしょうか。林業という仕事を、地域の森林資源を余すところなく利用できる森林産業へと変化させるきっかけをもたらします。

地域に仕事を作り出す

バイオマスエネルギーを利用するときには、森林から木材（残木を含め）を収穫し、運び、チップなどの燃料に加工する仕事が生まれます。また、地域の給湯・暖房施設に建設・運営したり、家庭や業務用にバイオマス燃料を販売する仕事など、直接・間接的に地域に新たな雇用を造りだします。

また、石油燃料を購入すれば、そのお金は中央の石油関連企業へ、そして石油輸出国や海外へと流れていくことになりますが、地域の木質バイオマスを購入すれば、そのお金は地域内で循環し、地域経済を活気づける役割をはたします。

環境教育や生涯学習として

バイオマスエネルギー利用は、いろいろな環境教育の話題を提供してくれます。例えば、子どもたちといっしょに家庭のエネルギー利用を調べたり、地域の森林資源や木材利用量を調べたり。地域の人々で研究会やフォーラムを組織したり、メンバーで先進事例研修に出かけてみるのもいいでしょう。環境教育や生涯学習活動としてバイオマスエネルギー利用分野に取り組むことで、関心のすそ野を広げることができます。

