

5 木質バイオマスの利用状況

5 - 1 バイオマスタウン

バイオマスタウンは、2002 年に閣議決定された「バイオマスニッポン総合戦略」に位置付けられ、バイオマスの発生から利用まで総合的な利活用システムが構築された地域、またはこれから行われることが見込まれる地域で、2010 年までに全国で 300 地域程度の指定をすることが目標とされ、現在全国で 157 地域が指定されています。

本県では、早川町、山梨市、笛吹市、韮崎市の4市町がすでに指定を受けており、道志村等、複数の市町村で指定に向けた検討が行われています。

< 早川町 >

全国最大級の人口減少地帯でかつ高齢化が進み、各種産業基盤も脆弱性が強まる中、地域活性化の突破口として豊富な森林資源と観光資源を背景として、都市農村交流を軸に早川町と山梨大学が協働して、森林系バイオマスの活用によるスローライフエネルギー社会創造モデルの構築を進めています。

< 山梨市 >

秩父多摩甲斐国立公園の雄大な自然と豊富な温泉資源を活用した観光業と桃やぶどう、りんごなどの果樹栽培と市の面積の約 80%を占める山林を活用し、果樹・剪定枝等をはじめとする木質系バイオマスの燃料利用、生活系廃棄物のメタン発酵処理・燃料利用、廃食用油のBDF化・燃料利用によるバイオマス利活用を計画しています。

< 笛吹市 >

笛吹市は「桃・ぶどう日本一の郷」として、果樹剪定枝のチップ化及び家庭生ごみの堆肥原料化、並びに学校廃食油のBDF化などを行ってきましたが、バイオマスタウンの形成にあたり、従来の取組をベースに新たな参加者を取り込むため、里山の間伐材や旅館組合の植木屑、旅館組合などの生ごみや廃食油を新たに収集するほか、将来的にはバイオマスの変換を集中的に行うバイオマスセンターの整備等を計画し、「農と食と微生物を活かした地域ぐるみで取り組むバイオマスの郷づくり」を目指しています。

< 韮崎市 >

廃食用油の飼料化等や、市内の小中学校等に設置された生ごみ処理機による堆肥化等により、環境保全型農業の推進等が図られてきており、今後、生ごみの堆肥化の取組を一般家庭や事業者等に広めるとともに、木質系バイオマスの利活用向上や、BDF化事業等についても検討しています。

5 - 2 県内の木質バイオマス関連施設

<ペレット生産施設(飯島製材所)>

平成 20 年末に生産を開始した県内初のペレット生産工場で、山梨市のバイオマスタウン構想に位置付けられています。

施設は既存の建物、オガ粉製造機を活用し、農林水産省の地域バイオマス利活用交付金を利用して、新たにオガ粉の乾燥炉、ペレタイザー等を導入することで整備しました。

乾燥炉は剥皮用ドラムバーカーのドラム部分を改良したもので、熱源はパレットの製材工程から排出される背板を燃やしています。ペレタイザーは時間当たり製造能力が約 450kg で、生産したペレットの冷却装置を付随しています。

ペレットの原材料は自社の製材(パレット)工場から出る端材、オガ粉等を利用し、年間の生産量は300～400t で、将来的には林地未利用材等の利用も検討しています。

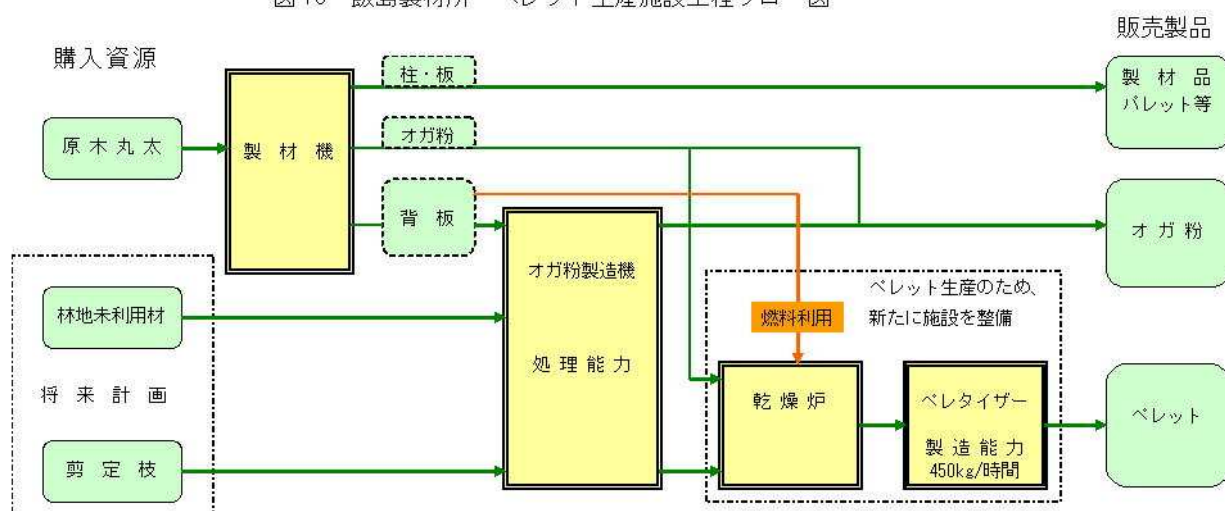
製材工場で利用されている原木は、FSC 認証を取得している山梨県有林材を購入しており、この端材を利用して製造されるペレットは、FSC ミックス製品としての認証が可能であり、付加価値のついた商品としての販売も期待されます。

施設の計画にあたっては、生産したペレットの需要先が問題でしたが、家畜敷料として利用されるオガ粉の販売先であった北杜市のキープ協会で、新たにバイオマスボイラーの利用が検討されていたこともあり、ペレットの生産施設計画と利用する側のボイラー施設計画を調整することで、施設規模に対応した安定的な需要を確保することができました。



導入したペレタイザー

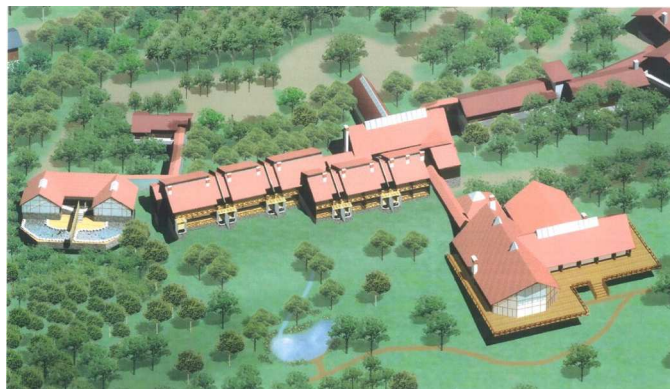
図 13 飯島製材所 ペレット生産施設工程フロー図



<ペレットボイラー(キープ協会)>

キープ協会は北杜市清里地区に農場、森林を含む研修・教育施設を有し、国際交流や環境教育等に取り組んでいます。

平成 20 年には、新たに国際研修交流センターの建設に着手し、この施設の暖房・給湯用として、ペレットボイラーの整備をしています。



キープ協会ホームページより

ボイラーはスイス:シュミット社製で、出力 20 万 kcal/h のものが2基設置され、予備としてLPGを利用するバックアップボイラーを備えています。

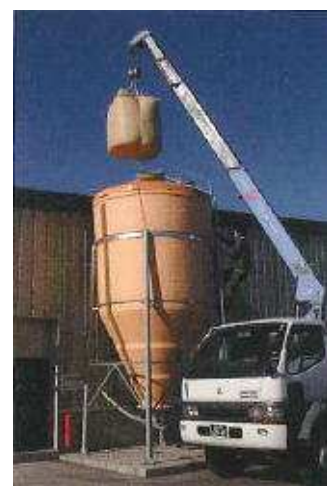
年間のペレット使用量は、約 300t を見込んでおり、前出の飯島製材所からの供給を予定しています。施設整備で注目すべき点は、これまでのペレットボイラー施設では、屋外にペレット貯留用のタワーサイロを設置し、トラックに付随するユニッククレーンでペレットの入ったフレコンバックを吊り上げ、搬入するといった方式が多く見られましたが、今回の場合は施設計画の段階から供給・搬送者との連携ができており、運搬に用いるトラックの規格等の調整を行い、ペレットの搬入・貯蔵が効率的に行えるよう、ボイラー室に隣接する地下サイロを設置しました。



木質ペレットボイラー



キープ協会ボイラーのペレット搬入口



他施設の事例

<ペレットボイラー(PICA 山中湖ヴィレッジ)>

PICA 山中湖ヴィレッジは、山中湖村でキャンプ場を運営しており、レストラン・管理棟の給湯用ボイラーとして、平成19年にシュミット社製のペレットボイラーを導入しました。レストラン内には、ペレットストーブも設置されており、使用するペレットは東京都青梅市のペレット生産工場より購入しています。



導入したペレットボイラー

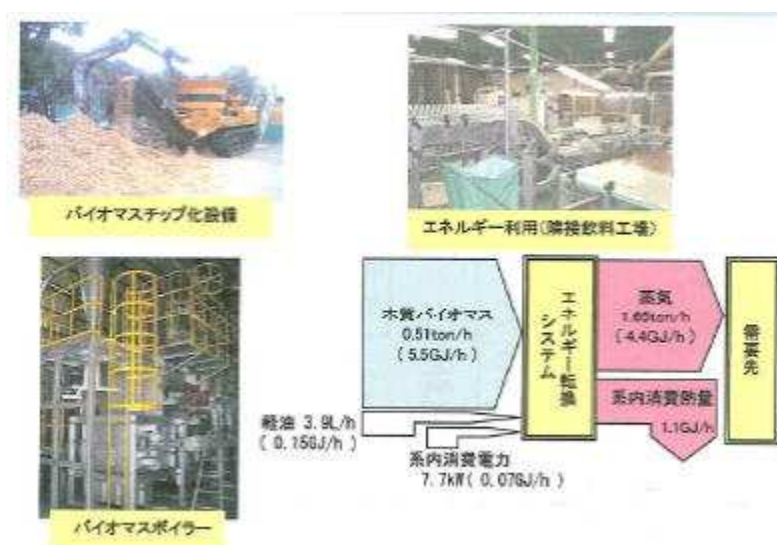
<チップボイラー(古屋製材)>

古屋製材(株)は甲州市で製材業を営んでおり、NEDO の地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業により、2007 年にチップボイラー等の施設整備を行いました。

自社の製材工場等で発生する未利用材を原料とし、チップパー機で粉碎後、定量供給装置により直接燃焼ボイラーに自動供給しており、それにより発生した蒸気を隣接する飲料水製造プラントで加熱及び洗浄用の蒸気として利用しています。

チップボイラーは、タカハシキカン製で、時間当たり 1.6t の蒸気を発生し、木質バイオマスの使用量は1日あたり約 10 t となっています。

現在も NEDO のフィールドテスト期間にあり、燃焼効率や CO₂ の排出削減量、原料としての林地未利用材の利用等についてもデーターを収集しているところです。



古屋製材資料

<薪ボイラー(ヴィラ雨畑)>

早川町は平成 18 年にバイオスタウンの認定を受け、平成 20 年に町営宿泊施設ヴィラ雨畑の温泉加温用に、薪を利用する木質ボイラーを設置しました。

ボイラーはチェコ製で、ボイラー上部の 1 次燃焼室で薪を燃焼させ、発生したガスを下部の 2 次燃焼室で再燃焼させることにより、高いエネルギー効率を得ています。

燃料の自動供給ができないため、コントロールのための人手が必要となりますが、木質バイオマスをチップやペレットに加工しなくてもよいため、施設整備に係るイニシアルコストを大幅に削減しています。



導入した薪ボイラー

年間の木質バイオマス使用量は、約 400m³ で、県有林の伐採土場の残材や、ダム湖の流木等を利用し、森林組合が薪に加工して供給するシステムとなっています。

<その他木質ボイラー>

薪やチップ、ペレットとなど燃料用に加工された木質バイオマスをを用いるボイラー以外に、自社の製材所等で排出される端材や背板などをそのまま木質ボイラーで燃焼させ、エネルギーとして利用している施設が、県内に 6 箇所あります。

これらの施設は、ボイラーで得られる蒸気、温水を製材の乾燥や燻煙処理、施設の暖房用として用いており、年間に使用する木質バイオマスの量は、県下全体で 1,900 t 程度になっています。

<ペレットストーブ等>

県内のペレットストーブ設置台数は、平成 19 年で約 80 台と推定されます。ストーブの利用者は、峡北の八ヶ岳地域等、高冷地の別荘地帯が多く、近年は灯油の高騰もあり高冷地以外での利用も増加しつつあります。

ペレットストーブ 1 台当たりのペレット消費量は、本県の場合、北海道や東北、長野県等に比べて温暖であるため、年間で 1t を下回るものと想定されます。

一般家庭等で用いられるペレットは、平成 20 年までは県内でペレットが生産されていなかったため、長野県伊那市の上伊那森林組合で生産されたペレットが主として流通していました。

図14 県内の木質バイオマス関連施設

