

静岡三川 バイオマスツアー

2006年10月7日(土)～10日(火)



静岡県（県内を流れる大きな3つの川、天竜川、大井川、安倍川の流域）の森林バイオマス関連施設や山や木に関する仕事・現場の見学ツアーを4日間にわたって行いました。

訪問地

1. 「普及・啓発」編

静岡森林エネルギー研究会

2. 「素材生産」編

(株)フジイチ出材現場、天竜森林組合機械班・間伐現場

3. 「加工製材」編

天竜森林組合・加工事業、春野ログハウス、(株)松本製材

4. 「付加価値利用」編

竹炭工房「竹仁」、はるの炭れプラザ

5. 「エネルギー利用」編

富士鋼業、静岡製材協同組合

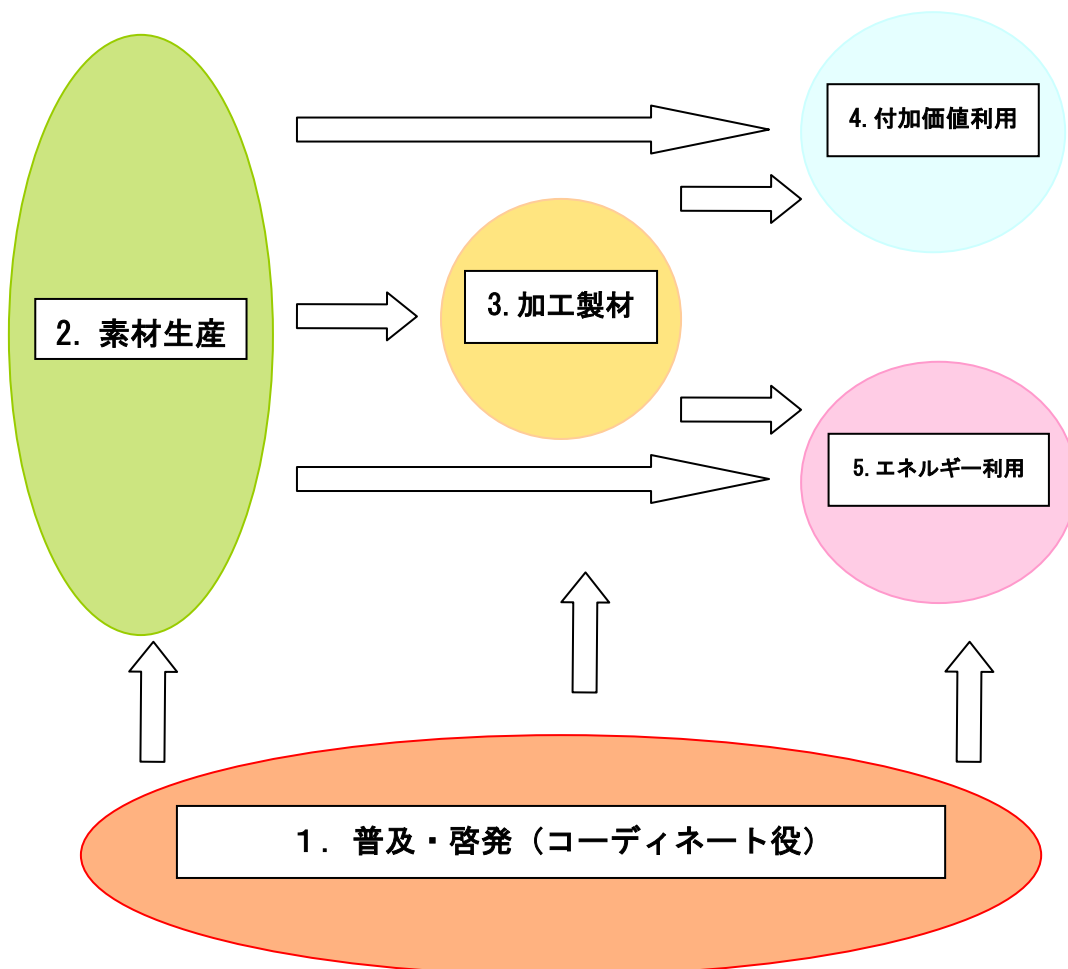


参加者 成田真澄、松田直子、寺尾尚純、野瀬光弘、廣田貴宜、尾崎絵美、横山直人

ツアーコンダクター 静岡森林エネルギー研究会 酒井章博

目次

訪問地.....	1
1. 「普及・啓発」編.....	3
(特) 静岡森林エネルギー研究会.....	3
2. 「素材生産」編.....	4
(株) フジイチ出材現場.....	4
天竜森林組合機械班・間伐現場.....	6
3. 「加工製材」編.....	8
天竜森林組合・加工事業.....	8
春野ログハウス.....	9
(株) 松本製材.....	10
4. 「付加価値利用」編.....	11
竹炭工房 「竹仁」.....	11
はるの炭れプラザ (春野建設事業協同組合).....	12
5. 「エネルギー利用」編.....	13
(株) 富士鋼業.....	13
静岡製材協同組合.....	14



1.「普及・啓発」編

(特)静岡森林エネルギー研究会

訪れた日	2006/10/7	所在地	静岡県周智郡春野町川上 82-2 オフィス-e 内
担当の方	酒井章博さん	HP	http://tumiki.jp/shizuoka.fef/shizuoka.fef.html
報告者	松田直子	連絡先	TEL:0539-83-3053

2002年9月7日に設立した「静岡森林エネルギー研究会」は、2006年10月7日をもって「特定非営利活動法人 静岡森林エネルギー研究会」として新しいスタートを切った。10時から解散総会とNPO法人の発足会が浜北森林公園森の家で開催され、朝京都市内を出発し、浜松に11時半頃到着し、途中から参加させていただいた。

記念講演として、NPOの副理事長で静岡大学工学部教授の松田智氏より「これからの浜松市の環境政策と森林の利用」と題して、森林エネルギーの重要性と環境面やビジョンについてご講演をいただいた。約20名の会員が参加しており、その後、引き続き会場で交流会が行われた。メンバーは大学の先生から、林業家、森林組合職員、家づくりに関わっている方と多様であり、いろんな方とお話ができ、楽しい交流の場であった。4日間のツアー中にお世話になる方も多数来られていた。

事業内容は、①プロジェクト支援事業(行政・企業・市民等との協働で事業の実施)、②活用促進事業(産業とライフスタイルの両面から木質バイオマスの開発推進)、③森林環境教育事業(講座やフォーラム等の買開催)、④ネットワーク事業(情報発信、各団体との連携)の4つの柱である。中でも、ネットワーク事業の今年の計画で、静岡バイオマスマップの作成を予定しており、全国の薪炭キャンペーンや京都の森林バイオマス絵巻づくりのメンバーも作成に協力させていただければと思う。



静岡大の先生のお話



交流会の様子

コメント；

静岡森林エネルギー研究会と薪く炭く KYOTO は同じ頃に設立し、また同時期に静岡森林エネルギー研究会は NPO 法人化し、当会は関連会社ができるなど、新しい発展となった。元代表(現専務理事)の酒井さんと出会った頃を思い出し、出会いとそしていま現在、静岡と京都で共に目標に向かって歩みを進めていきたい。

2.「素材生産」編

(株)フジイチ出材現場

訪れた日	2006/10/7	所在地	静岡県浜松市船明 3306
担当の方	瀧澤 武さん	HP	http://www.fujiichi.co.jp/
報告者	廣田貴宜	連絡先	TEL:0539-26-1232 FAX:0539-26-2879

静岡三川バイオマスツアー初日の昼から、途中参加させていただいた私が最初に訪れたのは、(株)フジイチさんという、伐採・搬出・製材・製品販売・住宅建築などの事業展開をされている会社が伐採・搬出を行っておられる現場であった。

(株)フジイチさんでは、製材用原木を市場から仕入れるのではなく、社内山林部により伐採されたものを使用しておられるそうである。伐採された立木はそのまま山で三ヶ月以上葉枯らし乾燥され、その後に製材工場敷地内で半年から一年ほど天然乾燥をし、製材される。さらにその後にも、半年から一年間の天然乾燥をされて世に出すという手の掛けようだそうである。

そのような付加価値を付けられた材は、古くからその技術が確立されている架線集材材によって出材されていた。今回見学させていただいた現場は、従来よりも線長の長い、700mほどのスパンを持つ架線が張られていた。普段は、200~300mほどの長さのものが多くそうである。また今回は、先山にラジキャリという自走式搬器を使用して集材し、その場で造材、その材を700mの架線により土場まで運ぶという2段集材方式が採られていた。この現場では、道路から700mほど離れた2haほどの伐採地から出材するのだが、そこに至るまでの林地の所有構造が小規模で分散されており、林内に作業道や土場を設け難いことから採られている集材方法だということだった。



イワフジ製集材機



架線により出された材



目の詰まった良材

先山に集められた材が集材機によって道端まで出材される。集材機のオペレーターの方が荷降ろしも行う。オペレーターの方の右手方向が先山です。ヒノキは葉枯らしすると割れることもあるそうである。

架線集材は、現在では作業道を用いた施業や高性能林業機械による作業システムに比べてコストが高くなりがちな出材方法だと言われるが、現状の日本の林地や所有構造を考えると、その事情に合わせた有効な出材方法のひとつであると言えるようである。特に（株）フジイチさんでは、山や木を知りつくしたスタッフの方の智恵と技術、地域との良好な関係性の中から優良な材を出材する努力をされ、そのうえに葉枯らしや天然乾燥という付加価値を付けることにより、出材コストとのバランスを取られて経営されているのだと思われる。余談になるが、作業道や機械を入れることが理想的な現場があった場合は、他の伐採業者さんと仕事を融通しあったりもされていて、良好な関係も築かれているようである。

集成材やプレカット技術の台頭により、コストと歩留まりの激しい削減競争が巻き起こっているなか、それらとは一線を画す付加価値や技術を取り入れた国産材利用の取り組みの例として、注目されると同時に期待を抱かせる、静岡三川バイオマスツアー最初の現場見学であった。

2.「素材生産」編

天竜森林組合機械班・間伐現場

訪れた日	2006/10/8	所在地	静岡県浜松市船明 1951-1
担当の方	吉良 達さん	HP	なし
報告者	廣田貴宜・尾崎絵美	連絡先	TEL:0539-26-2800 FAX:0539-26-1000

平成 17 年度、間伐・間伐材利用コンクールにおいて、「林業事業体による森づくり」部門で林野庁長官賞を受賞された、天竜森林組合機械班による間伐現場を見学させていただいた。この機械班で班長をされている吉良さんが考案された「天竜セミ列状間伐」方式は、高密度の作業道と高性能林業機械を組み合わせる作業方法を基本に、伐採列を従来の列状間伐のように並行に入れるだけではないということが特徴である。

伐採列を並行に入れる従来の列状間伐では、伐採木は定量的な選択となり、予定される伐採列下の立木を機械的に伐っていくことになる。この方法だと、伐採予定列は優勢木も劣勢木も伐っていくので、定性的な要素を取り入れ難い林分となる。これに対し、「天竜セミ列状間伐」では、列状に伐採しながらも、それらの列を並行に入れるだけではなく、放射状に入れていくため、それらの列が林内でランダムに交差していく。

このような方法を採用することで、ランダムに入った列のどこかに伐倒木が掛かるようになり、伐採木選択の自由度が上がり、列状間伐という方法を用いながらも、定性的な間伐が可能になるという画期的な施業方法である。このような方法を採用することで、通常の間伐に比べ、①効率的な列状間伐を行いながらも優勢木を残す施業が可能になる②風雪害に強い林分をつくるのが可能になる③機械的な列が残る林分から、自然な印象を残した林分にすることが可能となる、などの利点が生まれるようである。

コメント；

間伐現場を山側から見ると、非常に高密度に作業道が入っているのが分かる。作業の能率性が良さそうなのが見て取れる。

逆に谷川から同じ場所を見ると、列状間伐につきものの機械的な伐採列は見あらず、定性的に良く手の入った林分である印象を受ける。

間伐率は 40%ほどであり、次回間伐は 20 年後を想定されているようである。
(廣田)



間伐現場を山側から望む



間伐現場を谷側から望む

(前ページのつづき) これからの日本の林業には、高性能林業機械の導入が叫ばれているが、ただ北欧のまねをして機械を入れるだけで日本の山林が良くなる訳ではなく、今回見学させていただいた「天竜セミ列状間伐」のように、地域ごとに事情の異なる日本の山林に合った施業方法を創意工夫し、地域ごとに独自の施業方法を確認していくことが大切であると感じさせられた。

また、今回間伐を施した林地は約 1.5ha ほどの面積だったそうだが、その周囲の林地は所有者が異なり、間伐が遅れた状態であった。こういった隣接する林地をも同時に施業することができれば、作業道の自由度や施業コストの縮減に繋がることが想像されるし、一度に多くの林地残材を集めることができれば、バイオマス利用を進めていく場合にも有利にはたらくと思われる。そういった観点からも、隣地を団地的にまとめていく取り組みを、効率的な施業方法の工夫と並行して進めることが重要であると考えさせられる現場だった。(廣田)

吉良さんは、山主が納得できる機械化作業を目指して、高密度の作業道開設と高性能林業機械（スイングヤーダ、ハーベスタ、フォワーダ）を導入し、急峻な地形に対応した「天竜セミ列状間伐」を考案・実施して、効率的な作業システムを確立した。この方式により、これまでに比べて 2~3 割のコスト縮減を達成することができた。この「天竜セミ列状間伐」とは、作業ポイントを何箇所か決め、そこから放射状に間伐する方法で、ライン直下の立木だけでなく、横取り可能範囲が広がり劣勢木などの伐採搬出が可能となる。樹冠のバランスを見ながらポイントを変えると列が交差し、定性間伐されたような仕上がりになる。現在技術員 2 名で、年間素材生産量 2,000 m³強を達成しており、そのうち 9 割が間伐によるものである。

管轄する森林はほとんどが民有林であり、零細な所有形態から、作業道をつけるにも複数の所有者の了承が得られなければ、細かく急な作業道となってしまう。単に機械化と言っても山主さんが納得できること、そしてコストなどでメリットを与えなければ意味がない、と現場が要求するものを第一にしている吉良さん。物静かそうな第一印象であったが、チャレンジ精神、向上心にあふれ、日本の林業への希望のようなものを感じることができた。(尾崎)

コメント；

素材生産システムに絡んで、木質バイオマスの利用を推進する方策として林地残材の有効利用が考えられる。しかし、木質バイオマス市場が存在していることが絶対条件であり、残念ながら天竜の山林においても林内に放置されているのが現状であった。

架線集材では枝葉や根元材などは一箇所に集積されるのに対し、路網系集材では一箇所に集まらずに点在する結果となり、利用するにしても収集のコストを考慮する必要がある。(尾崎)



山を見つめる吉良さん

3.「加工製材」編

天竜森林組合・加工事業

訪れた日	2006/10/7	所在地	静岡県浜松市船明 1951-1
担当の方	秋保博樹さん	HP	なし
報告者	尾崎絵美	連絡先	TEL:0539-26-2800 FAX:0539-26-1000

森林組合の事業内容には様々あるが、今回のツアーでは、木材加工の現場を案内していただいた。地元の木を使って無垢材のヒノキの家具を作ったり、間伐材の利用を進めるために間伐材を使ってベンチやテーブル、東屋、アスレチック遊具などを主に公的な場所向けに作っていた。近くにプレカット工場があるなど様々な分野の事業所が近隣に存在しているため、地域内で競争を起こさないためにもすみわけを行っており、ここでは間伐材の中でも小径木を対象にしていた。

円柱・円錐加工もしており、その切削片は天竜未利用資源開発事業協同組合に集められる。防虫・防腐処理も行っており、現在最も安全性が高いと信頼されているマイトレック加工（ACQ）は、JASの規格にも適合するもので、砂糖と同等の安全性があるそうだ。加圧注入方式で木材内部まで浸透させることができる。耐久性は10年と言われるが、バス停のベンチには23年近くのものもあるそうだ。またACQより耐久性は劣るが、レザック加工（ACC）というものもあった。

ここにある乾燥機は「ドライボーイ」という名のもので、低温乾燥で10日間ほどで含水率を10%以下まで下げることができるそうだ。灯油と電気を併用している。

小径木を中心とした間伐材の利用を推進している点で、天竜森林組合には今後もがんばってもらいたい。しかし、乾燥機の点など改善できるところはありそうだ。



加工事業現場



切削片



天竜森林組合の方

3.「製材加工」編

春野ログハウス

訪れた日	2006/10/9	所在地	静岡県浜松市川上 660-1
担当の方	酒井章博さん	HP	なし
報告者	寺尾尚純	連絡先	TEL&FAX:0539-84-0176

春野ログハウス 自然回帰の住まいづくり

春野ログハウスの正式名「春野木材加工協業組合」は昭和 59 年に林業の活性化と森林資源の有効活用を目的に、国の補助事業を導入して設立された。

当時建築されていたログハウスは、輸入がほとんどであった。春野町は森林面積が 92% もあり、地域の森林資源を生かす意気込みと、自然回帰的で無垢材の材質感などのログハウスの魅力が、一般住宅にも徐々に取り入れられてきた頃でもあった。

「暑さ寒さや湿度の高い日本で耐えられる木は、地元で育ったスギ・ヒノキ」「日本人の暮らし方には日本の伝統技術でこたえよう」というポリシーで、林業家、製材加工業、大工職人、専門スタッフからなる春野の熱意が一体となって国産材ログハウスづくりの草分けとして一筋に 20 年あまり。

扱うログハウスは、マシンカットの丸ログと、角ログの二手があり、どちらも、ログ材を工場で一括加工することにより、高品位の在来工法の住宅と同等の価値を提供している。施工現場は、地元春野だけでなく、浜松市内を始め広く北遠地域に広がっている。従業員は 10 名ほどで、年間 20 棟程度の実績をあげている。

工場には、葉枯らし乾燥による自然乾燥された原木が運ばれ、樹皮を剥き、ログ材に合わせて丸棒加工や角材に加工される。他の製材所などと同じように、敷地の片隅には錆ついた焼却炉が放置されており、数年前までは焼却処分されていたらしい。

この事業所から生産される木質バイオマスは、樹皮と端材、切削片などである。端材は集落の方々のお風呂用に、切削片は敷料として家畜用に利用されているが、バークは、組合関係者の山で土に返しているのが現状。また、切削片はペレット原料として最適なもので、小規模のペレタイザーを導入することですぐにも製造が可能な状態であり、初期投資を押されられれば、すぐにも実現可能であると思えた。



酒井氏のログハウスづくりの説明



↑
ログ材の切れ端



→
おが粉の山

3.「製材加工」編

㈱松本製材

訪れた日	2006/10/9	所在地	静岡県榛原郡川根本町徳山 815
担当の方	松本藤樹さん	HP	なし
報告者	横山直人	連絡先	TEL:0547-57-2315

松本製材では、立木買付を行った材を製材している。昔は、製材所勤務の伐採班や周辺の製材所の数もたくさんあったが、木材産業の不振の中、少なくなっているそうである。また、森林組合の人件費は高く、遠いところから人を雇って、伐採搬出作業を行うときもあるそうだ。昔は、地元の有名な産物のお茶の生産（4～8月が大忙し）が終わった9月頃に1年分ぐらいの大量の木材を一挙に伐っていたそうである。

さて、製材で出る森林バイオマスであるが、スギ背板は製紙用にチップ業者へ、ヒノキ背板はうどんやラーメンのための箱を作る箱屋さんが買って行く。価格は、8t車1台で4000円である。背板の需要は多く、取り合いになっているほどだそうだ。おが粉は、養豚場などの家畜の敷き料や堆肥に利用されており、価格は4t車1台で13000円である。地元の製紙業者の需要も大きいようで、ここから出る製材くずは余すことなく利用されている印象を受けた。この周辺で、ペレット生産を行う計画が進められているが、1ヶ所だけの製材くずの量では不十分で、もう1件の製材所と本川根町森林組合の計3ヶ所から出るおが粉などを利用する計画である。この周辺でペレットを供給できる場所がないため、ペレットを利用する動きを進める上で障害となっている。松本製材さんの話では、ペレット生産へ意欲を持っていらっしゃるようであった。地元の行政の支援も期待される場所である。



㈱松本製材



聞き取り調査中

コメント；

昔は、背板やおが粉だけで松本製材の従業員の給料が出るほど、バイオマスの価値が高く、利用が盛んだったそうだ。今では、上手く知恵をしぼらないとただのごみ同然になってしまう。きれいな木の肌やおが粉などの山を見ていると、せっかく自然からもらった資源なのだから、有効に使いたいと思う。

4.「付加価値利用」編

竹炭工房「竹仁」

訪れた日	2006/10/9	所在地	静岡県藤枝市駿河台 5-5-6-406
担当の方	田中 仁さん	HP	http://www2.wbs.ne.jp/~chikujin/
報告者	成田真澄	連絡先	TEL&FAX:054-645-4425

竹仁さんは元々会社員だったが、転職をして竹炭の炭焼きに専念するようになった。初めのうちは土窯で炭を焼いていたが、出し入れの不便さから自ら金属製の窯を設計した。その巨大な窯は、幅 3m、高さ 1.8 m、奥行き 4m もある。竹を切らずにそのまま入れて焼くことができるため、コストの削減に繋がる。焼きあがった炭は、上から踏んで細かくする。一度に 3 立米 (600 ~700kg) の炭をつくることができ、4t 車にちょうど良い量である。

炭の用途は、調湿用から豚の餌用まで幅広い。調湿用の炭は、主に床下に敷いて利用するもので、焼く際にはそこまで高温にしてもいけなく、その加減が難しいようだ。また、炭を 3mm 以下の細かいパウダー状にして木酢液を染み込ませ、豚の餌に混ぜれば、豚の糞尿から作られる堆肥が醗酵しやすくなり、豚のコレステロール値が下がる効果があるとのことである。こうして、竹仁さんの炭の販売先は、個人・家庭から農家・工務店まで幅広く広がっている。

炭の原料となる竹は、公共工事などで発生する竹を買い取ったものである。竹林の拡大問題を危惧し、近所のおじいちゃんたちから竹を買ったこともあるそうだが、買い取り量の目安などがなかなか難しく、現在は行っていない。

インターネットでも販売しているが、生産に対して営業活動が追いつかないという課題を抱えている。



田中さんと手づくりの炭窯



できあがった竹炭

コメント；

インターネット上では全国の炭の生産者が出店しており、また安価な輸入製品も出回っているため、これからは独自の特徴を出さないと、炭単体として販売していくことはなかなか難しいそうである。竹仁さんは、これまでの国内の生産者は努力が足りなかったと感じられており、なるべく輸入製品と同等の値段で販売するよう努めている (約 500 円/kg)。他分野の方と連携した、新たな用途開発に期待したい。

4.「付加価値利用」編

はるの炭れプラザ (春野建設事業協同組合)

訪れた日	2006/10/8	所在地	静岡県浜松市春野町堀之内 766-1
担当の方	西村正則さん	HP	http://www.siz-sba.or.jp/haruken/
報告者	寺尾尚純	連絡先	TEL&FAX:0539-85-0750

『はるの炭れプラザ』は、地元の建設業者が共同出資し、「すみれの里の炭の力で人にやさしい生活環境を創造します」をテーマに開発した、さまざまな炭グッズを展示、販売しているプラザ。春野町でコンクリートやブロックなどの土木用の資材をつくらしている 10 社の建設販売業者が共同出資した『春野建設事業協同組合』の経営。春野の山から出る間伐材の有効利用と、時代の流れにそった環境型のコンクリート製品をテーマに、さまざまな研究や試みを行い、間伐材で炭をつくり、その炭を練りこんだコンクリート材やブロックを開発しており、森のまち、春野らしくログハウスを主体にしたプラザは、それらのオリジナル炭製品『炭れシリーズ』の展示場である

山間地の建設事業者にとって、公共工事依存体質は全国各地とも同じ。ここ春野でも同じ状況で、経営事業体としての生き残りをかけて、多角経営の一環として地域資源を有効利用する取り組みである。

扱う商品は、「炭れ」の商標登録をした炭シリーズの調湿炭、炭枕、六角ブロック、植生ブロック、炭入り生コンクリートなど多彩。メイン施設のレストランでは、多彩なメニューに中で注目の石窯で焼いた炭入りピッツア・炭入り蕎麦などもあり、炭を生かした取り組みは「炭のテーマパーク」でもある。

施設はログハウスで作られているが、フィンランド製の輸入品であった、惜しむらくは国産材で造ってほしかった。



春野プラザ レストラン



炭入りポーラスコンクリートブロック
植生導入を促進



石窯で焼いた 炭入りピッツア

5.「エネルギー利用」編

(株)富士鋼業

訪れた日	2006/10/10	所在地	静岡県藤枝市仮宿 1357
担当の方	中山豊志さん	HP	http://www.fujikogyo.co.jp/
報告者	松田直子	連絡先	TEL:054-643-3211

富士鋼業株式会社は木材加工用機械から廃棄物処理システムを手がける会社で、ペレット成型機「フジ・カールペレタイザー」を製造している。国内のペレット工場に数社に導入実績があり、世界の35%のシェアを誇るドイツのメーカー「カール・ペレタイザー」の成型機である。

大きさはW2100×L2700×H2900m、3.4t（動力35kW、生産能力約100～200kg/h）とW2300×L3500×H3500m、5t（動力84kW、生産能力約500～800kg/h）の2種類があり、両機種ともスクリーニング、冷却、集塵の機能が一体となった省スペースタイプの装置である。

原料はダム流木、バーク、間伐材、建築廃木材などが可能で、材料は6mm以下で、含水率は12%程度が理想であるとのこと。原料を投入後、集塵機を通り、コンベヤを流れ、振動スクリーンを通った後、ペレタイザーに到着し、ペレットが成型され、冷却される。

成型の方式はフラットダイといい、ペレットはローラが固定された円盤（ダイ）の上を旋回し、ダイとローラに挟まれ、石臼のようにすりつぶされ、圧力で穴の下へ押し出され、ペレットが製造される。この方式の特長は電力消費量が少ないこと、高歩留まり、低騒音・低振動、メンテナンスが容易であること、耐久性が高いこと、ねじれ切断効果、目詰まりをおこしにくいことなどである。



(株)富士鋼業



原料とペレット



フラットダイ方式

コメント； 昨年の中仙道ツアーで伺った南信バイオマスも富士鋼業さんのペレタイザーで製造しているとのこと。小規模生産に適した省スペースの装置であり、これまで山梨、新潟などでデモ出展したそうなので、京都にも一度出展していただけることを願いつつ。

5.「エネルギー利用」編

静岡製材協同組合

訪れた日	2006/10/10	所在地	〒421-1221 静岡市牧ヶ谷 2310 番地
担当の方	杉山敏允さん	HP	http://www.humannet.com/s-seizai-union/kumiai/index.html
報告者	野瀬光弘	連絡先	TEL:054-278-9694

○オガライト・セルシン生産

オガクズを原料としてオガライト（人工の薪）とセルシン（バイオトイレ用）を生産。オガライト生産は 1962 年に開始し、鯉節の燻煙用や一般家庭の風呂焚き用に出荷する。セルシン生産は約 20 年前から始めたが、合併浄化槽方式に補助金が付くようになってから需要が減少してきた。

○木質バイオマス発電

・開始したきっかけ

製材の過程で発生する樹皮の処理に以前から苦労してきたが 2003 年には電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS 法）でバイオマスが加わったおかげで、利用への機運が盛り上がってきた。これらの経緯があるなかで、バークが有効活用できないかと考え、2003 年度の林業・木材産業構造改革事業の補助を受けてバイオマス発電施設をつくった。

・原料の収集

組合員の製材工場で排出される樹皮や木くずをトラックで収集する。集まったバークとチップは、施設で発生する樹皮や木くずと一緒に燃料制御装置へ投入される。

・発電

バークとチップを燃焼させ、発生する蒸気をタービンの動力として発電し、自工場内で利用するとともに、熱エネルギーは、オガライトの原料となるオガクズの乾燥に利用している。

○参考

静岡統計・情報センター地域課のホームページなど



組合の事務所



発電所の外観

コメント；

オガライトやセルシンは需要が今後あまり見込めないの、徐々に生産を抑制する方向になると思われる。畜産農家がある限りはオガクズの処理に困ることは当面ないといえる。

バイオマス発電は、バークの処理がメインになっていて、うまく運用されるとモデルケースになりうると思われる。でも、あまり発電効率が低い上に、今のところ排熱が有効に利用されているわけではない。組合員が減っていく中でコストを吸収するだけの余力がどこまで続くのかは懸念材料といえる。