【平成 24 年度木質バイオマス地域活動支援事業】

未利用材活用ガイドブック

～山に残された木材を価値あるものに～

平成２４年１０月

発行：上伊那林業再生協議会

協力：上伊那林業振興会　長野県上伊那地方事務所

目　　次

第１章　はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
　　　１　ガイドブック作成の趣旨　・・・・・・・・・・・・・・1
　　　２　未利用材とは　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　　　３　曲がり材（Ｃ材）の流通実態等　・・・・・・・・・・・3
　　　（１）Ｃ材の行方　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　　　（２）原木等の取引における「単位」　・・・・・・・・・・6

第２章　「山持ち」の皆さんへ
　　　未利用材が「金」になる！？ ～売り方のノウハウ等～　・・・・9
　　　１　上伊那地域におけるＣ材の受け入れ先の例　・・・・・・・10
　　　（１）株式会社ディーエルディー　・・・・・・・・・・・・10
　　　（２）上伊那森林組合バイオマス工場　・・・・・・・・・・11
　　　（３）平澤林産有限会社　・・・・・・・・・・・・・・・・12
　　　（４）その他　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
　　　２　上伊那地域におけるＣ材の販売事例の紹介　・・・・・・・13
　　　（１）貝沼山守会　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
　　　（２）薪用材の試験販売を実施
　　　　　～南みのわ美森倶楽部（みもりくらぶ）～　・・・・・15
　　　３　他県における事例紹介　・・・・・・・・・・・・・・・17
　　　（１）Ｃ材で年金＋月５万円の収入
　　　　　～愛知県新城市 金田康嗣さん～　・・・・・・・・・・17
　　　（２）地域ぐるみのＣ材収集（木の駅プロジェクト）
　　　　　～岐阜県大垣市 木の駅上石津実行委員会～　・・・・・18
　　　４　日曜林家を助ける機械等　・・・・・・・・・・・・・・20
　　　（１）チェーンソーの取り扱いについて　・・・・・・・・・20
　　　（２）あると便利な機械類　・・・・・・・・・・・・・・・24

第３章　薪を利用している皆さんへ

薪をめぐる取組あれこれ ～上伊那地域における特徴的な活動～・・29

１　薪に関する地域活動や薪の供給情報等　・・・・・・・・・29

（１）伊那市フォレスタークラブ　・・・・・・・・・・・・29

（２）南みのわ美森倶楽部　・・・・・・・・・・・・・・・30

（３）さわそこ里山資源を活用する会　・・・・・・・・・・30

（４）ＮＰＯ法人森の座　・・・・・・・・・・・・・・・・31

（５）ＮＰＯ法人薪の会　・・・・・・・・・・・・・・・・31

（６）ＮＰＯ法人トンボ山　・・・・・・・・・・・・・・・32

（７）株式会社フォレストコーポレーション　・・・・・・32

（８）有限会社有賀製材所　・・・・・・・・・・・・・・・33

（９）株式会社ディーエルディー　・・・・・・・・・・・34

(10) 上伊那林業振興会　・・・・・・・・・・・・・・・・35

(11) その他　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35

２　県内で生産された薪の安全確認について・・・・・・・・36

第４章　一般の皆さんへ

薪ストーブ・ペレットストーブに関する情報　・・・・・・・38

１　見直される薪ストーブ、最近人気のペレットストーブ・・38

２　薪ストーブ・ペレットストーブの特徴　・・・・・・・・39

３　燃料の選び方　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39

４　ストーブの設置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・40

５　メンテナンス　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40

６　設置に関する補助制度　・・・・・・・・・・・・・・・41

７　カーボン・オフセットシステム　・・・・・・・・・・・41

あとがき　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43

参考文献・資料等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44

第１章　はじめに

１　ガイドブック作成の趣旨

私たちの周りにある森林は、清らかな水と空気をはぐくみ、災害から人々の生命と暮らしを守り、木材をはじめとした林産物を産み出すなど、暮らしに欠かすことのできない、かけがえのない社会全体の共通の財産です。

長野県では、こうした森林を健全な姿で次世代に引き継いでいくことを目的として、平成 16 年に「長野県ふるさとの森林づくり条例」が制定され、平成 20 年には「長野県森林づくり県民税」（通称：森林税）が導入されるなど、間伐をはじめとする森林整備が積極的に進められています。

一方で、林業の採算性の悪化とともに、林業・木材産業の低迷が続いており、間伐などの施業を実施しても材価が低いことから搬出されず、いわゆる「切り捨て」の状況になっている間伐材が少なくないのが現状です。

こうした状況の中、国では、10 年後の木材自給率 50%以上を目標とした「森林・林業再生プラン」が策定され、力強い林業・木材産業を実現すべく、施業の集約化や高密度路網の整備、高性能林業機械の活用などによる効率的な産業基盤の整備が積極的に進められています。これらを受け、森林法等の法令や造林補助制度等の大幅な改正が行われ、間伐に対する補助金も基本的に「搬出」するもののみを対象とするようになるなど、再生プランに係る一連の動きは、山村地域の現場にも大きな影響を及ぼしています。

ここで上伊那地域に目を向けると、間伐材の搬出率は 50%にも達しておらず、搬出間伐を推進しなければならないことは言うまでもありませんが、国の制度改正が進む中で、新たな事業展開（集約化や搬出）に対応可能な事業体以外は、制度改正の流れに乗り切れないのではないかといった危機感が広がっています。

また、これまで森林の管理を精力的に行ってきた自伐林家（自分で森林施業を行う森林所有者）や生産森林組合等の団体有林の皆さんにとって、専門事業者まかせの集約化・合理化・効率化の流れは、逆に自らと山との距離を遠ざけてしまうといった側面もあり、何らかの工夫や新たな取組を展開することが求められています。

本書では、今後、集約化や機械化による搬出間伐が推進される陰で、採算性の悪化を理由に山に残される「未利用材」に焦点を当て、これを有効活用する

ことにより、山持ち（森林所有者）の皆さんや地域の森林を管理する役員の皆さん方に今一度、地域の森林に関心を持っていただくことを主眼に置いています。特に、薪や木質ペレット等、現在話題になっている「木質バイオマスエネルギー」としての資源活用を進め、そのことによって少しでも山村に豊かさが還元され、森林の整備・保全に繋げることができればと考えています。

幸い上伊那地域は、薪ストーブの普及率が他地域と比較して高いと言われており、木質ペレットについても、県下最大の製造工場が存在するなど、その可能性を大いに秘めている地域ではないかと考えます。

また、バイオマスエネルギー利用と森林整備、山村振興を繋げるためには、薪や木質ペレットのユーザーをさらに増やしていく必要があり、本書では、薪材の確保や薪ストーブ、ペレットストーブの普及等についても言及することとしています。

林業・木材産業の再生に合理化・効率化は不可欠でありますが、山村に暮らす人々、山を守り山に関わってきた人々の営みが萎んでしまっては「真の林業再生」とは言えません。林業・木材産業の再生と山村振興とが二人三脚で歩んでいくことで持続可能な森林管理が確立されるよう、また、自然エネルギーとして木質バイオマスエネルギーがさらに普及するよう、本書がその一助、きっかけになればと考えています。

伊那市長谷地籍から南アルプス仙丈ケ岳を望む

２　未利用材とは

本書で取り上げる「未利用材」とは、間伐等の森林整備の際に搬出されずに、そのまま林内や山土場（林内で一時的に木材を集積する広場のような場所）等に残された木材のことを言います。

我が国では、間伐材等の未利用材が年間約 2,000 万m3 発生していると推計されており（林野庁木材利用課）、これらの有効活用が大きな課題となっています。

こうした未利用材は、路網周辺の条件の良い森林であっても、曲がっていて高く売れない等の理由により残される場合（こうした材をＣ材という）や、建築用・土木用として使える木材（こうした材をＡ材・Ｂ材という）でも、道から遠かったり地形が急峻であることなどから山に残される場合があります。

なお、建築用材の搬出と同時に薪材等としてＣ材を搬出するような場合は、未利用材ではありませんが、本書ではこのような場合のＣ材についても、「未利用材」と同一に扱うこととします。

３　曲がり材（Ｃ材）の流通実態等

（１）Ｃ材の行方

未利用材が発生する一つの大きな要因として、曲がり材（Ｃ材）であることを挙げましたが、これは、Ｃ材がパルプ・チップ用材やバイオマス（燃料）用材として低価格でしか流通していないためです。

パルプ・チップ用材の価格は樹種により異なりますが、チップ工場着で針葉樹素材 4,900 円／m3、広葉樹素材 8,600 円／m3（全国平均、H23 農林水産省「農林水産統計」）で流通しています。

これはあくまでも全国平均であり、長野県の場合、パルプ工場が自県になく、岐阜県や愛知県、静岡県、富山県等県外までチップを運搬する必要から、県産チップの価格が運搬費分を差し引くこととなるため不利となり、その影響でチップ原料の木材の価格も低価格となります。

さらに上伊那地域の場合、木材チップ製造工場がなく、下伊那地域や諏訪地域まで運搬しなくてはならないため、さらにこの運搬費分を差し引くこととなります。

Ｃ材の中でも比較的価格が上位であるパルプ・チップ用材でさえこのような状況であることから、それよりも低価格で流通していると言われている木質ボ

ード用や燃料用の木材価格については言うまでもありません。
ちなみに、Ａ・Ｂ材の価格を見ると、製材工場着のカラマツ中丸太（製材用素材）で 10,800 円／m3（全国平均、H23 農林水産省「農林水産統計」）となっており、パルプ・チップ用針葉樹素材の２倍の価格となります。

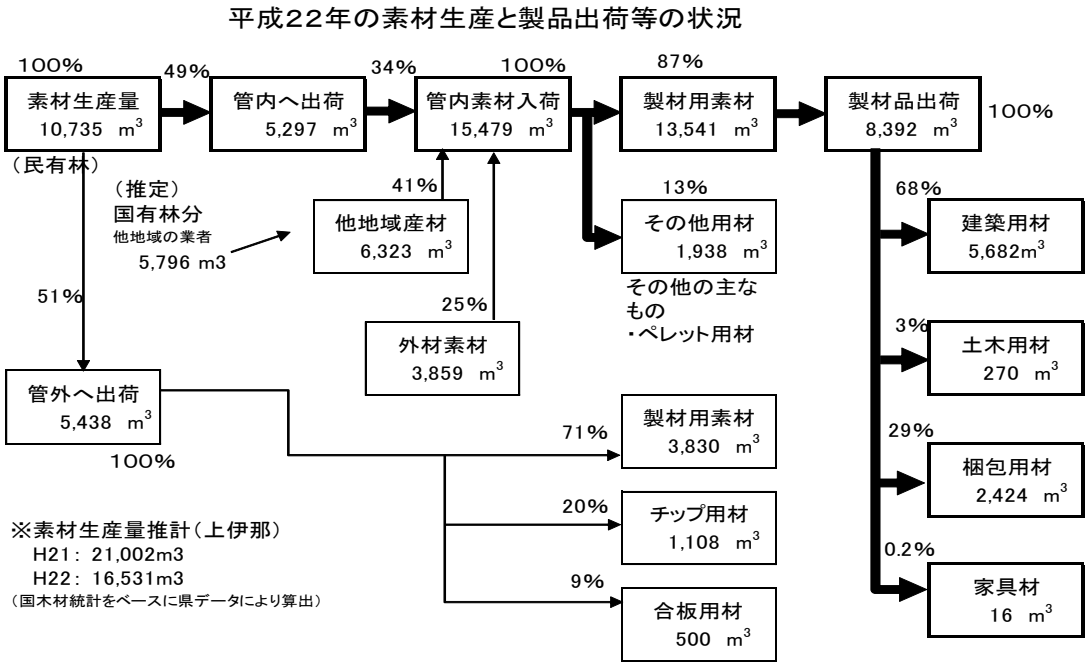
一方、森林組合や林業事業体が素材生産（木材を伐採・搬出すること）を行うときに要するコストですが、長野県におけるカラマツの搬出間伐コストで 9,687 円／m3（H22 年度林野庁企画課「素材生産費等調査報告書」）となっており、これに運搬費が加算されると、前述の製材用カラマツ中丸太の価格（10,800 円／m3）でも採算が厳しいことが伺えます。仮に間伐補助金が 5,000 円／m3 交付されたとすれば、素材生産費は 4,687 円／m3 に圧縮され、Ａ・Ｂ材なら何とか搬出しても採算が合いますが、Ｃ材については出せば出すほど赤字になります。

ただし、これらは統計数値や調査数値をもとに考察した場合であって、現場の条件によって、Ｃ材まで搬出している場合もあれば、Ａ・Ｂ材すら搬出できない場合もあります。例えば、高性能林業機械で立木１本丸ごと土場まで搬出してくるような場合には、１本の木の中に、Ａ・Ｂ材もあればＣ材の部分もあるため、土場で造材することになりますが、この場合は土場までＣ材部分も出材されているため、条件によってはパルプ・チップ用に販売することも可能となります。現場の低コスト化が進めば、全幹利用（1 本の木の幹を丸ごと使うこと）によりＣ材も多く流通することが考えられるわけです。

高性能林業機械を用いた素材生産現場

このようにして、C材であっても、その一部は用材として流通しているわけですが、上伊那地域の木材の流れはどのようになっているのでしょうか。

各種調査や統計をもとに長野県上伊那地方事務所で推計し作成された平成 22 年の木材の流れを以下に示します。



上伊那地域で生産された木材のうち、地域外の木材チップ製造工場へ販売されているものが 1,108m3／年あることがわかります。また、地域内流通では、「その他用材」（ペレット用材等）に 1,938m3／年、流れていることがわかります。

以上のことから年間 3,000m3 程度のC材が山から出材され流通していることが伺えますが、ここで整理された図には、C材の重要な用途である「薪」に関する流通量が示されていません。これは、薪が自家生産・自家消費あるいは譲渡といった形で消費されるケースが多いことなどから実態把握に至っていないことが理由と考えらますが、一般的に１台の薪ストーブで１シーズンに使用される薪の量は５m3（原木換算）程度と言われており、県の調査による薪ストーブ使用世帯率 4.2%（県平均）を上伊那地域の世帯数に当てはめた薪ストーブ推定台数が約 2,800 台として推計すると、薪ストーブ用だけでも上伊那地域で年間 14,000m3 のC材が利用されていると推定できます。仮にそのうちの３割が「購入薪」であるとすれば、約 4,000m3 規模の薪用材の市場が上伊那地域に存在することとなり、手間いらずの「購入薪」のメリットにニーズが集まれば、

また、自然エネルギー志向による薪ストーブの増加が進めば、さらに地域のＣ材ビジネスの可能性が広がってくると考えられます。

こうして現状を見てくると、

・Ｃ材は低価格のため依然として流通量は少なく、間伐しても山に残されるケースが多い。

・高性能林業機械の導入など素材生産の低コスト化に伴い、今後Ｃ材流通が増加する可能性はある。（専門業者による大規模なＣ材流通）

・薪や木質ペレットは地域内流通が可能であり、大量生産でなくとも地域経済に貢献できる可能性がある。（森林所有者等による小規模なＣ材流通）

といったことが明らかになってきます。

現に、上伊那森林組合のバイオマス工場（ペレット製造工場）や、薪の製造・販売を手がけている㈱ディーエルディー等は、それぞれ年間数千m3 の木材を入荷して加工・販売しています。これらに共通して言える特長は、広葉樹ではなく、カラマツ等の針葉樹の間伐材を主に扱っている点で、地域の森林整備にも大きく貢献しているといってもよいでしょう。

こうした動きと山持ちさんへの利益還元を具体的にどのように繋げていけばよいかについては、次章以降に述べることとします。

（２）原木等の取引における単位

木材（原木）の取引では、主に材積（m3）単位で価格設定されるのが通常ですが、これは建築用材（Ａ材・Ｂ材）など比較的通直な木材（曲がりが少なく、元口と末口の径の差が小さい丸太）の流通に用いられています。材積の求め方は、末口二乗法（末口の直径×末口の直径×材長）を用いるのが一般的であるため、曲がりが大きかったり、元口は大きいのに末口が極端に小さい材などは、この方法で求めると実際の材積よりも小さく出ることになります。

このため、木材チップ製造工場等におけるＣ材の検収は、重量（トン）単位で行われるのが一般的です。トラックに丸太を積載したまま、工場に備え付けられた大きな「はかり」（トラックスケール）に乗って求めます。

ただし、ここにも注意点があり、生材の重量で取引されるため、水分を多く含んでいるか否かによって同じ丸太でも重量が変わってきます。一般的には、「生材１トン＝0.7m3」と言われていますが、針葉樹で行われた様々な調査結

果によれば、樹種や季節、伐採後の期間等により様々で、**カラマツやアカマツでは「１トン＝0.9～1.2m3」**など相当の幅があるものと思われます。

このようにC材の場合、正確な量を把握することが困難であることから、それぞれの工場で様々な検収方法が用いられています。

ちなみに上伊那森林組合のバイオマス工場では、前述のトラックスケールによる生重量に基づく検収が行われており、薪加工・販売の㈱ディーエルディーでは、材積（独自の測定方式）による検収が行われています。

上伊那森林組合バイオマス工場のトラックスケール

なお、原木（丸太）以外の取引単位を以下に示しますので、参考にしてください。

【木材チップ】

パルプ工場では、絶乾重量（水分なしの状況の重量、Bone Dry Tonn）で検収されています。表示はbdt（トン）またはkgとされ、受入工場で含水率等のサンプル調査を行って値を求めています。

なお、パルプ工場以外では、見かけの容積で検収されるケースも多く、単位はm3が用いられます。ただし、この場合は運搬する前と後とで容積が変わるなど正確さに欠けるといわれています。（空隙の大きさに左右される）

また、生トンで取引されるケースもあります。
一般的な丸太材積への換算は以下のとおりです。

・チップ１bdt　＝　２．２m3（針葉樹、林野庁「木材需給表」による原木換算）
・　　〃　　＝　１．７m3（広葉樹、　　〃　　）
・チップの見かけ容積１m3　＝　０．３～０．４m3（原木への換算）

【薪】

薪は「束」単位で流通することが一般的ですが、重量（トン）や容積（m3）で流通する場合もあります。容積の場合は空隙があるため、以下のような原木換算が参考になります。

・薪の見かけ容積１m3　＝　０．６６m3（原木への換算）

【木質ペレット】

木質ペレットは重量（トン、kg）で取引されています。例えば上伊那森林組合の製品は、10kg 詰めの袋または 500kg 詰めのフレコン（フレキシブルコンテナ）等で販売されています。

木質ペレット１トン分の原木材積への換算は、以下のとおりです。

・木質ペレット１トン　＝　２．５m3

以上のように、C材の取引単位、またその先の木材チップや薪、木質ペレット等の取引単位は様々であり、山側の森林所有者や素材生産に携わる方々には注意が必要です。「１トン○○円」、「１m3 あたり○○円」と示されたときに、丸太なのか、製品（薪、チップ等）なのか、それらは原木（丸太）の材積に換算して何円なのか、工場渡しの価格なのか、山土場渡しの価格なのか、といった計算をして、供給コストと比較することが重要になります。

第２章　「山持ち」の皆さんへ

未利用材が金になる！？ ～売り方のノウハウ等～

第１章では、「Ｃ材は価格が低いため採算が合わず、素材生産の効率化を進めない限り利用できない」と述べました。一方で、「地域経済に貢献できる可能性がある」とも述べました。この相反する状況で、果たして森林所有者の皆さん等がＣ材を「お金」に換えることができるのでしょうか。

そこで「発想の転換」です。

「採算が合わない」のは、素材の生産、木材の生産を生業としている専門業者の見方で、森林所有者や区有林・生産森林組合等の役員の皆さんが作業をする場合とは違うのではないかという見方もできます。

森林組合や林業事業体では、作業に係る人件費や資材費を見るだけでなく「儲け」を出さないと経営が成り立ちません。このため、搬出コストの効率化等にも取り組まざるを得ないわけですが、こうした経営体でない場合、年に数回の山作業であれば、作業をした「ご褒美」としての「人件費」のみを見るということで、一つの仕組みが成り立ちはしないかということです。

Ｃ材を搬出することへの見返りがまったく無ければ、単なる「ボランティア作業」ということになりますが、林内路網の近くであれば、山に残されたＣ材をチェーンソーと人力で搬出して、軽トラック等で加工場へ持ち込むことにより、幾ばくかの収入を得るといった考え方です。

これまでの「儲からない」といった専業林業者の考え方から脱皮し、年に数回であれば、自らの労働で晩酌をする程度の見返りを得ることも一つの林業の形ではないでしょうか。現在の上伊那地域では幸いＣ材の受け入れ先が整ってきており、薪材利用等への関心も高まりつつあることから、今後の可能性として有効であると考えられます。

本章では、すでに始まっている上伊那地域での取組等について紹介します。

１　上伊那地域におけるＣ材の受け入れ先の例

（１）株式会社ディーエルディー

①場所：伊那市高遠町上山田 2435
②連絡先：0265-94-6133　担当：木平(このひら)さん
③取扱品目：薪
④年間原木消費量：約 2,000m3（針葉樹 8 割、広葉樹 2 割）
うち上伊那産材：1,000～1,400m3
⑤原木引取価格：6,000 円／m3（加工場渡し価格・税込み）
⑥原木引取に関する情報

・個人での搬入可能（軽トラ 1 台分でも可。事前に連絡すること）
・納入場所は伊那市上山田または中の原、西駒郷（駒ヶ根市）等
・納入業者登録不要
・代金支払いは月末締め翌月末支払い
（納品書を納品時に発行し、翌月初めに請求書を発行すること）
・最初の搬入の際、事前に電話等で打ち合わせをしてから納入すること
・検収方法は、１台目のトラック納入の際に数量検査して、同じトラックなら２台目以降は大体の量で判断
・指定場所に降ろすところまで納入者が行うこと
・樹種は主にカラマツ及びアカマツ。広葉樹も良い
ヒノキ・スギは要相談
・径級は、枝条レベルの細物以外であれば何 cm でも可能
・腐りが進んでいるものは不可
・長さは 45cm の倍数となっているものに限る
・薪にして納入する場合は、原木よりもプラス 2,000 円／m3 程度で引き取るが事前に要相談（薪割り器具の貸し出しも可）

（２）上伊那森林組合バイオマス工場

①場所：伊那市高遠町上山田 86-1

②連絡先：0265-94-1173

③取扱品目：木質ペレット

④年間原木消費量：約 4,000m3（カラマツ 7 割、アカマツ 3 割）

うち上伊那産材：4,000m3

⑤原木引取価格：5,250 円／トン（生トン）（工場渡し価格）

⑥原木引取に関する情報

・個人での搬入可能（トラック１台分でも可。事前に連絡すること）

・納入者は上伊那森林組合の組合員で、カード登録（無料）が必要

・代金支払いは月末締めの翌月末支払い（送金）

・納入する場合には事前に連絡し打ち合わせを行うこと

・引取樹種はカラマツ及びアカマツ。価格は同じ

・伐採して２年以内のものに限る

・末口径 10cm 以上のもの、元口径 36cm までのものに限る

・材の長さは２ｍ以上５ｍ以下に限る

（３）平澤林産有限会社

①場所：伊那市西春近 4105

②連絡先：0265-78-2228

③取扱品目：原木丸太（合板工場、チップ工場への取り次ぎ）

④原木引取価格：合板用 5,000 円／m3～

チップ用 3,000 円／m3～　（平澤林産土場渡し価格）

⑤原木引取に関する情報

・納入の前に事前に連絡し打ち合わせを行うこと（条件の確認）

・合板用はスギ、カラマツ、アカマツ
径は末口 18cm 以上で材長 2.1m または 2.2m（やや直）

・チップ用は針葉樹全て可。末口径 8cm 上で材長 2m（曲がり可）

・広葉樹は家具用であれば末口径 20cm 上で材長 2m 以上
直材、新材であること

・すべての材に共通することとして、ツノや枝がついていないよう枝払いをしてあること

（４）その他

これまで紹介した受入先以外にも、地域材の住宅建築を手がけている株式会社フォレストコーポレーション（伊那市）では、自社で建築した新築住宅に薪ストーブを設置した場合、施主さんに薪を安定的に供給するため、自社で原木を調達し薪に加工して販売しています。同様に、地域材の住宅建築に取り組む有限会社有賀製材所（伊那市）においても、新築住宅にペチカ（暖炉の一種）を整備することが多く、その燃料として製材端材や調達原木で薪を生産し、施主さんに提供しています。この他にも薪を生産している団体等が多くあり、こうしたところは、一定量の薪用原木を受け入れています。

しかしながら、先に紹介した事例ほどの取扱量はなく、定期的・安定的に納入する人がすでに存在しているなどの理由により、本章で詳細を紹介することは省きたいと思います。

ただし、このようにC材の受入先は多くありますので、少量であるならば、自ら最寄りの供給先を開拓して、出荷してみるのもよいかもしれません。

なお、出荷の際には、加工業者、消費者の立場に立った丁寧な造材にも注意したいところです。

※本章で紹介した受入先では、時期や生産状況等により、価格や受入条件等が変わることがありますので、事前によく確認した上で出荷してください。

２　上伊那地域におけるＣ材の販売事例の紹介

（１）貝沼山守会（伊那市）

伊那市富県の貝沼区では約 50ha の区有林を所有しています。

この区有林や周辺の個人有林を活動エリアとする「貝沼山守会（かいぬまやまもりかい）」では、毎年エリアを決めて区有林等の整備を行い、あわせて伐採された木材を運び出し、薪として生産しています。主な樹種はアカマツが主体で、その他はカラマツやナラ以外の広葉樹です。

この会は、平成 17 年から活動が始まり、会長の小牧亮久（こまきあきひさ）さんを筆頭に、地元の 40～60 歳代までの 17 人が会のメンバーとして活躍中。

メンバーの中には、山林作業や土木工事などの専門家もおり、作業道の開設や伐採作業などメンバーの中でも技術を研鑽しながら、また安全を重視しながら作業を実施しています。

作業ヤードとして拡幅･整備された作業道

作業に従事する人に対しては、日当を支払う形で雇用するなど、なるべく貝沼区、又は区民へお金が還元されるような取組を心掛けています。なお、費用については最終的に薪の販売収入から精算しています。

この他にも、年に１回区民総出で除伐などの山作業を実施しています。

作業の様子

きれいに整備された山林

活動時期については、7 月 1 日から 11 月末まではキノコ山として管理しているため、それを除く冬から春の時期に集中的に実施。薪は、㈱ディーエルディーへ納入しています。

長いままの状態での搬出や、山で短くしてからの搬出など形態は様々ですが、最終的には 45 ㎝の「薪」の状態にしてから販売。なるべく単価を高く引き取ってもらい、地元に還元するようにするため、このようにしています。昨シーズンは、薪にしたものを約 8,000 束分（1 束あたり 130 円、計約 100 万円）販売しました。

この他、薪生産以外にも様々な取組を展開。アカマツ林が多いことから、7 月から 11 月までは、マツタケ発生林の整備を行っています。また、アカマツの老齢林については、皆伐して天然更新や播種による更新を図っており、これまでに数箇所で実施。着実に更新が図られてきている林もあります。当然のことながら伐採されたアカマツは建築用材や薪として全搬出しています。

また、駒ヶ根市にある養命酒製造㈱駒ヶ根工場との間では、養命酒の原料のひとつとなるクロモジの取引契約をしており、昨シーズンは重さにして約 1.6t（1 ㎏あたり約 100 円、計約 16 万円）の実績がありました。アカマツ林内の下層には、クロモジが生育している場所が多数あり、数年で一回りするように計画的な採取を目指したいと考えています。

間伐をしても、倒したままの木があると後々その山へ入れない。そんな山にはしたくないとの思いから始めた活動は、用材や薪の生産だけでなく様々な副産物を生みだす結果に繋がっています。

クロモジの出荷状況

将来のマツタケ山として更新を図っているアカマツ林

（２）薪用材の試験販売を実施

～南みのわ美森倶楽部（南箕輪村）～

南箕輪村の「南みのわ美森倶楽部」は、村内の森林整備事業地における不要材の集積や片付けを行うために設立された薪ストーブユーザーで構成される会です（30 ページ参照）。

メンバーは、村有林等の間伐跡地に残された未利用材を片付けるとともに、その成果として、自己消費の薪用材を各自トラック１台分持ち帰ることとなっています。

こうした活動を展開する中で、「薪用材を軽トラで販売したら、どれくらいの価値になるか？」といったことが話題になり、平成２４年７月の活動の際に、試験的に㈱ディーエルディーに販売してみることになりました。村有林の材のため事前に村の了解を得るとともに、試験として軽トラ２台分のみの出材とし、売上金は会の運営費用に充てることとしました（現在のところ美森倶楽部は会費を徴収せず、村の全面的な協力と役員の奉仕により運営されています）。

㈱ディーエルディーとの事前の打ち合わせにより、材は 45cm に玉切って出荷することとなり、会の活動と合わせて玉切り・積み込み作業を進めました。

この日の参加者は約２０名。

短時間のうちに次々と未利用材の整理が進められ、各自持ち帰る薪材の玉切り・積み込み作業も同時に行われました。

参加者の軽トラの列

作業前の安全確認

各自チェーンソーで玉切り

休憩時間は貴重な情報交換の場

各自の軽トラへ積み込み

試験販売用の荷台(0.7m3 分)

㈱ディーエルディーの土場

今回の取組でわかったことは、買主（出荷先）のことを考慮して、できるだけ正確に 45cm の長さに切ることが重要だったということです。結果として、軽トラ２台で 8,400 円（1.4m3 分）の売り上げとなりました。森林もきれいになり、収入もあったことから、試験としてそれなりの手ごたえがありました。

この売上金は、美森倶楽部での今後の会議資料の印刷や通信運搬費等に充てられます。

試験販売の詳細情報

◆販売量：1.4m3 …軽トラ１台 0.7m3×2 台分
◆樹　種：アカマツ・ヒノキ（径 15ｃｍ～30ｃｍ）
◆材　長：45ｃｍ（正確に計測して玉切り）
◆販売額：8,400 円（6,000 円／m3）
◆積荷状況：写真のとおり
◆運搬距離：約 10㎞（南箕輪村～伊那市高遠町）
◆作業時間等（軽トラ１台あたり）
　玉切・整理・積込＝約 1.5 時間（2 名）
　運搬往復・荷降ろし＝約１時間（2 名）
◆その他
　荷降ろし後、現場で納品書・請求書を手交

※写真の荷姿の場合、材が十分に乾燥していないと過積載のおそれがあるので注意が必要です。

３　他県における事例の紹介

平成２４年７月１０～１１日、上伊那林業振興会（35 ページ参照）が、県外のＣ材活用の先進的取組を視察・調査しましたので紹介します。

（１）Ｃ材で年金＋月５万円の収入
～愛知県新城市　金田康嗣さん～

視察１日目に訪れたのは、愛知県新城市池場地区でＣ材の短尺材を伐出している金田康嗣さんの山土場と所有山林です。

この地域は、民有林の７割をスギ・ヒノキ人工林が占める地帯であり、もともと稲作の不適地だったことから、古くから地域の人々は、農業ではなく林業で生計を建ててきた経過があり、愛知県下では比較的林業の歴史がある地域です。

土場に置かれたコンテナに積まれた短尺材

金田さんは、チェーンソーと軽トラだけでＣ材の短尺材(長さ 2.3m、末口径 14～26ｃｍのスギ・ヒノキ材)を山土場まで運搬して、それをパレットメーカー(フルハシ EPO ㈱)に定額で引き取ってもらうという方法で、月に 10 日ほど実施して約５万円の純収益を得ています。

また、金田さんは、旧鳳来町森林組合長を務めた経験があり、在職中は、林業構造改善事業の採択を受けて高性能林業機械を導入し、作業道の開設、担い手育成の確保、施業地の集約化により、道を中心として道路から 100m以内の山の間伐及び材搬出を進める「道端林業」を実践してきました。

ﾁｪｰﾝﾌﾞﾛｯｸを使っての材積込

金田さんが搬出している材は、チェーンソーと軽トラを用いて、山土場においてあるコンテナまで運搬積込を行っておけば、パレットメーカーがコンテナごと回収していく仕組みです。現在、販売単価は、37,000 円/１コンテナ（6～6.5m3）で月平均コンテナ２杯を出荷しています。

実際に材を軽トラに積み込む作業を実演で見せていただきましたが、チェー

ンブロックを使用して材をあげており、体力や腕力がない高齢者でも負担が少なく搬出作業ができるよう工夫されていて感心させられました。

（２）地域ぐるみのＣ材収集（木の駅プロジェクト）
～岐阜県大垣市　木の駅上石津実行委員会～

最近、森林・林業関係者の間ではよく見聞きする言葉となった「木の駅プロジェクト」。

「木の駅プロジェクト」とは、これまでお金にならず山に放置されてしまっている間伐材（林地残材・未利用材）を森林所有者が軽トラで運んで「木の駅」に出荷すると、その代金を地域の商店でのみ利用できる地域通貨で支払われ、里山の再生と地域経済の活性化につなげる取組です。

上伊那林業振興会の視察研修２日目は、この「木の駅プロジェクト」に取り組んでいる岐阜県大垣市上石津町の「木の駅上石津実行委員会」を訪れました。

発足のきっかけは、平成１７年に実施した温泉掘削が始まりで、当初は、温泉スタンドの営業のみだったそうですが温泉施設整備の要望があがり、その後、湯沸し用の薪ボイラーの燃料収集のため「木の駅プロジェクト」に取り組むこととなったそうです。最終的には、現在準備を進めている温泉入浴施設への供給をメインに考えています。

「木の駅」となる土場

実行委員会は、昨年４月に発足したばかりで､受け入れている材は､太さ、長さとも自由に受け入れますが、価格向上を図って出荷者に還元ができるよう今後は選別していきたいということ

実行委員長から説明を受ける

で、まだまだ試行錯誤を繰り返されているようです。

昨年度は、実行委員会や間伐講習会、また２回にわたり実証実験等の活動を行っており、今年度は、現在のところ、買取単価を 3,000 円／m3 として集荷していますが、秋には 4,000 円／m3 に上げて事務局経費も出したいということでした。（今年度はペレット工場へ出荷）

出荷者へ支払われる地域通貨となる里山券は、「かみいしづ里山券」と呼ばれ地元上石津町内の 28 店舗が登録しており、里山券の使用実績では、燃料（ガソリンスタンド）への利用が 43%と多くなっています。４枚１組になっているため、内１枚だけをガソリン券として、利用に偏りがないよう工夫しています。

この「木の駅プロジェクト」については次章でも紹介しますが、辰野町沢底地区でも取組が始まるなど、全国的に広がりを見せています。

４　日曜林家を助ける機械等

（１）チェーンソーの取り扱いについて

薪づくりを始めとして、木を伐採するのに最低限必要となるのが「チェーンソー」です。ノコギリでも切れないことはありませんが、効率的に作業を行うためにはチェーンソーが必要不可欠となります。ここでは、チェーンソーの取り扱いについて紹介します。

①チェーンソーは目立てが命

チェーンソーは、適切な目立てができていないと、切れ味が悪い、振動が激しい、燃料の減りが早いなど、労力も燃料も余計に使うことになり、作業効率も大幅に落ちてしまいます。

ソーチェーンの目立ては、購入したお店などでもやってもらうことも可能ですが、チェーンソーを使用するうえで最も基本的な作業ですので、自分で目立てが出来るようにしましょう。

【一般的な手ヤスリによる方法】

カッターの目立てには、丸ヤスリを使用します。

ソーチェーンの種類や寸法により丸ヤスリの径が指定されていますので、下記の表を目安に使っているソーチェーンに合った径のヤスリを使用してください。ただし、何回も目立てを行っているとカッターが短くなってきます。その場合は１サイズ細い丸ヤスリを使用します。

錆等が付着していないヤスリを軽く押して擦るようにして目立てをします。なお、ヤスリを往復で使うとカッターが傷んでしまいますので注意しましょう。

ソーチェーンの種類		ヤスリの径	
	ピッチ（インチ）	（インチ）	（㎜）
丸刃	０．４０４	７／３２	５．５
	３／４	５／１６	７．９
半角刃	３／８	７／３２	５．５
		３／１６	４．８
	３／４	５／１６	７．９
	１／４	５／３２	４．０
	０．３２５	３／１６	４．８
	０．４０４	７／３２	５．５
	３／８	５／３２	４．０
		１１／６４	４．５
角刃	０．３２５	１１／６４	４．５
		３／１６	４．８
	３／８	７／３２	５．５
	０．４０４	７／３２	５．５

カッターの種類ごとの刃の角度は、下表を参考にしてください。

目立ては、長さの一番短いカッターから行い、他のカッターはこれと同じ長さになるように調整します。丸ヤスリを上刃目立て角にあわせて、横刃の内側から外側に向けて擦りこみます。また、丸ヤスリの径の１／５ぐらいをカッターの上に出すことで、上刃切削角を 60°に目立てすることが出来ます。

カッターの種類	上刃目立て角	横刃目立て角	上刃切削角
チッパー型	３５°	９０°	６０°
セミチゼル型	３５°	８５°	６０°
マイクロチゼル型	３０°	８５°	６０°
チゼル型	３０°	７５°	６０°

ソーチェーンやチェーンソーの故障の原因となりますので、目立ての際には横刃の形をフック型やバックスロープ型にならないよう注意しましょう。

	フック型	バックスロープ型
形状	横刃がかぎ状になっている	横刃が後方に傾いた状態になっている
原因	・やすりの径が細すぎる ・やすりの位置が低すぎる ・手元が上がりすぎている ・下に押しつけすぎている ・やすりがふらついている	・やすりが太すぎる ・やすりの位置が高すぎる ・手元が下がりすぎている ・やすりが浮いている
症状	カッターが必要以上に木に食い込み、抵抗が大きく、激しく振動する。	カッターが木に食い込みにくく、すべる状態となり、粉状ののこ屑が出て、ソーチェーンやガイドバーが熱を持つ。
対策	・カッターにあった丸やすりを使う ・手元を下げて上刃を擦り込む	・カッターにあった丸やすりを使う ・手元を上げて横刃を擦り込む

【デプスゲージを調整しましょう】

カッターの目立てを続けていくと刃長が短くなり、刃の高さが低くなります。その低くなった分だけ、デプスゲージ（刃の前にある突起）が高くなるので擦り落として調整します。

デプスゲージの高さは、ソーチェーンの形状などによって異なりますので、メーカーの指示によってください。なお、全カッターのデプスゲージの高さを一定にすることが大切です。

カッターの刃の角度やデプスゲージの高さの調整などは慣れるまで合わせる事が大変です。角度を合わせるための「アングルプレート」や「ローラーガイド」、デプスゲージを計るための「デプスゲージジョインター」なども販売され

ていますので、チェーンソーを購入したお店などに問い合わせて見てください。

②チェーンソーを使用する際の注意点

実際にチェーンソーを使用して作業を行う時に、誤った使用方法や作業手順により思わぬ怪我や事故になるケースがあります。

安全な作業には、正しい方法で作業を行うことが大切です。

【チェーンソーの始動の前に】

始動の前には、チェーンオイルがオイルタンクに入っていることを確認しましょう。また、ガイドバーの締め付けが悪いと使用中にバーがぐらついて、ソーチェーンの張りが緩み、外れる恐れがあるため、ガイドバーの締め付けが十分か確認しましょう。

始動にあたっては、機体を安定させ、ソーチェーンが地面その他の障害物に触れていないことを確認し、正しい姿勢で行いましょう。いわゆる「落としがけ」など危険を伴う始動は、怪我などの恐れがあるので絶対にやめましょう。また、周辺に他に人がいないか十分確認してから始動させてください。

【作業は正しい姿勢で】

正しい姿勢で作業すれば、安全な作業が出来るばかりでなく、振動障害の予防にも役立ち、能率も上がります。作業の前に足場をしっかり確保して、身体のバランスの良い姿勢で作業を行いましょう。

チェーンソーは身体の近くで使うようにしましょう。右腕のひじを右わき腹に付け、左腕をわずかに曲げる用に持つと、チェーンソーを身体の近くで操作できます。

【鋸断の方法】

鋸断の方法には、バーの下側で切る方法、バーの上側で切る方法、突っ込み切りの方法等があります。それぞれの特質を十分に理解して、最も適する方法で鋸断することが大切です。

切断方法	特　　性
バーの下側で切る	・チェーンソーが前方へ引っ張られ、鋸屑が足下に向かって飛び出す。 ・刃を置くだけで自然にソーチェーンが材に食い込んでいく。
バーの上側で切る	・チェーンソーが作業者の方へ押され、鋸屑は前方へ飛び出す。 ・チェーンソーをしっかり持って作業を行う。
突っ込み切り	・キックバックが起こりやすいため、バー先端下部から切り込み、徐々に突っ込む方向へ向きを変えていく。

【キックバックに注意】

作動中のソーチェーンが木材や障害物にあたってガイドバーが跳ね上げられることを「キックバック現象」といいます。

ガイドバーの先端部上側の円周部分がキックバックを起こしやすい箇所ですので、この部分だけで切ったり、枝条や小丸太が触れないよう注意しましょう。

【チェーンソーを安全に使用するために】

通常の作業でチェーンソーを使用する場合には、特に資格の取得や講習の受講は必要ありませんが、チェーンソーの取り扱いや構造を覚えることで、より安全で効率的な作業を行うことができます。

様々な団体で講習等を行っていますので、それらを受講することをお勧めします。

以下に平成 24 年度の講習について記載しますので参考にしてください。

なお、記載した箇所以外でも講習等が行われています。新聞のイベント欄やインターネットで募集がされていることがありますのでご確認ください。

ア．林業技術者養成講習

開催機関：長野県林業総合センター
受講日数：３日間（年６回開催）
受講料金：無料
問い合わせ先：長野県林業総合センター（℡0263-52-0600）
上伊那地方事務所林務課普及係（℡0265-76-6825）

イ．安全衛生特別教育

開催機関：林業・木材製造業労働災害防止協会
受講日数：２日間
受講料金：開催機関へ問い合わせてください。
問い合わせ先：林業・木材製造業労働災害防止協会 長野支部
（℡026-227-0327）

ウ．林業作業体験講座

開催機関：長野県林業総合センター
受講日数：15 日間
※森づくりに関する初歩的技術を、理論と実習を通して習得します。
受講料金：18,150 円
問い合わせ先：長野県林業総合センター（℡0263-52-0600）

エ．森林・林業セミナー

開催機関：長野県林業総合センター

受講日数：30 日間

※森林・林業に関する基礎的、専門的な知識・技術を習得します。森林・林業セミナーを修了した方は翌年度、林業士セミナーの受講が可能となります。

受講料金：ﾃｷｽﾄ代(20,000 円程度)、旅費、食費、宿泊費等の実費

問い合わせ先：長野県林業総合センター（℡0263-52-0600）

オ．ＫＯＡ森林塾（こうあ森林塾）

開催機関：ＫＯＡ株式会社

受講日数：通年コース 18 日間（林業全般の知識・技術の習得）

専門コース 3 日間（チェーンソーに特化したコース）年３回

集中コース 3 日間（測樹と間伐）年２回

受講料金：通年コース 73,000 円

専門コース 57,000 円（お試しコース 8,000 円あり）

集中コース 23,000 円

問い合わせ先：ＫＯＡ株式会社 社会環境センター（℡0265-70-7065）

担当は、松岡さんまたは早川さん

※詳しくは、http://www.koanet.co.jp/forest/index.htm

※「ウ．林業作業体験講座」「エ．森林・林業セミナー」は全日程受講となります。両講座ともに平成 24 年度の募集は終了しています。

（２）あると便利な機械類

材を伐採するには、チェーンソーがあれば作業可能ですが、その他にも目立てや集材などで使用すると便利な道具があります。その一部を紹介します。

①チェーンソー目立てで使用する道具

【アングルプレート】

プレートの上に目立ての角度が示されていて、その線に合わせてヤスリ掛けすることで正確な目立てが行えます。磁石が付いていてガイドバーの必要な場所に自由に脱着することが可能です。

目立てゲージの一つ、上刃の目立て角をそろえるために使用します。

【ローラーガイド】

ローラーのついたガイドを、目立てをするソーチェーンの刃の上に乗せて使用します。ローラーの上でヤスリを動かすだけで正確な目立てができます。

たまに使用して目立てを確認する程度に使用しましょう。
（たよってばかりいては目立ては上達しません）

【デプスゲージジョインター】

デプスゲージの高さを調整するソーチェーンの刃の上に乗せて使用します。

ジョインターから飛び出したデプスゲージを平ヤスリで削ることで、デプスゲージの高さの調整ができます。

デプスを削りすぎると刃が食い込むようになるため切れるように錯覚しますが、振動障害や、機体に負担をかける原因となります。

【目立てクランプ】

作業現場等で目立てする際にガイドバーを挟んで固定して安定性を高めます。クランプの足は丸太などに打ち込んで固定できます。

②チェーンソー作業時に使用する道具

【チェーンソー用防護服】

チェーンソーの刃が触れた瞬間に生地内部の繊維が絡み付いて、チェーンソーを停止させます。ズボンタイプのものと、足の前面を保護するタイプのものがあります。

【フェリングレバー】

立木の伐採時のクサビとしての利用や、かかり木の際の木廻しに使用します。

【チルホール】

伐採時にかかり木になった際に、かかった木をワイヤーで引っ張ります。また、最初から倒したい方向に引っ張ることで伐倒方向をコントロールする補助道具としても使用できます。なお、チルホールを使用するときは、直引きはせず、必ず滑車により力の方向を変えて使用します。

③材の移動や運搬に使用する道具

【トング】

玉切りした材を運搬する道具です。挟んで使用します。

【トビ】

玉切りした材を動かす道具です。材の向きを変えるなど、短い距離を動かしたい時に便利です。

【ロープウィンチ（ポータブルウインチ）】

ワイヤーではなくロープを直接引っ張るため、軽くて取り扱いが容易です。林内の材を曳き出す他、かかり木の処理にも使用します。

【軽トラック】

林内の材などを運び出す時に使用します。ウインチなどを併用することで荷台へ材を載せることが容易になり、山の中から材を曳き出す際にも利用できます。

なお、軽トラックの積載重量は 350 ㎏以下となっていますので、材を積んで公道を走行する場合には、積載重量への注意が必要です。

第３章　薪を利用している皆さんへ

薪をめぐる取組あれこれ ～上伊那地域の特徴的な活動～

前章までは、Ｃ材をいかに山から運んできて価値あるものに転換するかという視点で述べてきましたが、特に「薪」に注目した場合、薪を必要としている人（薪ストーブユーザー等）に、地域の山に宝が眠っていることを認識してもらうことも重要です。

そこで第３章では、薪を必要としている皆さん（特に自家調達が困難な方）に、今後の薪の入手の参考としていただくとともに、地域の山や森林に、より一層関心を持っていただくことを目的として、上伊那地域で展開されている薪の供給に関する情報や、地域活動で薪を生産することによって森林整備を推進している事例などを紹介します。

１　薪に関する地域活動や薪の供給情報等

（１）伊那市フォレスタークラブ（伊那市）

伊那市フォレスタークラブは、森林整備に参加したい市民の方を募り、里山を中心に間伐等の整備を行い、その成果として間伐材等を薪に利用（持ち帰って自己消費）することにより、森林の持つ公益的機能と循環型社会の構築に寄与することを目的とした組織です。

会員数は約６０名。会費は無料で、年間を通じて月１回ほどのペースで活動しています。また、チェーンソーを使った木の倒し方の講習会等も行っています。

伊那市に居住し森林整備に興味のある方で、クラブの趣旨に賛同できる方ならどなたでも参加できます。

入会の申し込みは、事務局の伊那市役所耕地林務課林務係（0265-78-4111　内線2417）まで。

インターネットで以下の URL から会則や会員登録申込書をダウンロードいただけます。（「伊那市フォレスタークラブ」で検索）

http://www.inacity.jp/view.rbz/cd=4802

（２）南みのわ美森倶楽部（南箕輪村）

南箕輪村内の里山の整備及び利活用の促進と木材資源の有効活用を行うこと目的に発足した会で、年間数回の活動を展開しています。

間伐後に不要材として林内に残された木材の集積や片付け等の作業を共同で行うとともに、その成果として、間伐材等を薪に利用（持ち帰って自己消費）してもらっています。材の持ち帰りは、毎回軽トラ１台分程度で、樹種は主にアカマツやヒノキ、カラマツ等です。

会員数は約５０名。上伊那地域に居住し森林整備に興味のある方で、会の趣旨に賛同できる方ならどなたでも参加できます。会費は無料。

入会等詳しくは、事務局の南箕輪村役場産業課（0265-72-2104 内線 151）までお問い合わせください。

（３）さわそこ里山資源を活用する会（辰野町）
～信州木の駅プロジェクト～

さわそこ里山資源を活用する会は、辰野町沢底地区において、簡易製材機等を用いて、地域の里山資源を活用する事業を進めるとともに、地域の皆さんがいきいきと生活できるよう様々な地域資源の活用事業を展開しています。

特に、平成２４年度からは、県の「元気づくり推進支援金」を活用して「信州木の駅プロジェクト」を展開。「木の駅プロジェクト」とは、前章でも紹介していますが、全国各地で広がっている取組で、未利用材を山から土場へ運び出し、プロジェクト実行委員会が地域通貨で買い取るという仕組みです。集まった間伐材等はチップ工場等に販売するとともに、地域通貨が使用された地元商店に対して貨幣を現金に換金するというシステムです。

沢底地区における取組では、チップ工場ではなく、薪としてストーブユーザーに販売することを検討中。薪の販売先の開拓・確保や地域貨幣の仕組み等、本格的な運用は２年目以降となります。

軽トラとチェーンソーがあれば取り組めることや、地域を丸ごと元気にできる地域通貨の効果が大きいことなどが特長。新たな自治の形としても注目されている「木の駅プロジェクト」が、今後沢底地区でどのように展開されるのか、大いに期待される

勉強会の様子

ところです。
詳しくは、「さわそこ里山資源を活用する会」事務局の有賀茂人さん（0266-41-0686）までどうぞ。

（４）ＮＰＯ法人森の座（伊那市）
～薪づくり強化週間～

ＮＰＯ法人森の座は、上伊那地域において森林所有者からの委託等による森林整備事業を展開する特定非営利活動法人。森林整備後に残された林内の間伐材を薪としてストーブユーザーに使ってもらうことで、多くの人に森林へ関心を持ってもらおうと、不定期で「薪づくり強化週間」を実施しています。

平成２４年４月に実施された同イベントでは、車両１台分の間伐材を 3,000 円、２台目からは 2,000 円で提供。多くの希望者で賑わいました。また、チェーンソーの貸し出しや使用方法の指導も行われました。

森の座では、こうした取組の他にも間伐材の薪小屋等、間伐材製品の販売や木炭の量り売りなども実施。地域における共同森林整備活動への講師派遣等も行っています。詳しくは、理事長の西村智幸さん（0265-78-1425）へどうぞ。

ホームページの URL は以下のとおりです。

http://www.morinoza.org/

（５）ＮＰＯ法人薪の会（伊那市）
～森林整備から薪販売まで～

上伊那地域の薪ストーブユーザーで構成されるＮＰＯ法人薪の会は、伊那市長谷を拠点に森林整備や薪の製造を行う活動を展開しています。

特に平成２４年度からは、民間企業の助成事業により大型の薪製造機を導入し、会員以外に対しても薪を提供していくこととしています。

同会では、地元の「溝口里山創り隊」と連携して間伐事業を推進。専用の土場まで搬出して薪の製造を行い、希望者に安価で販売します。販売収益は、森林整備に還元。山村活性化の観点から、購入者には長谷まで薪を受け取りに来てもらうということが特長で、山での間伐作業体験等も計画されています。

こうした取組を通じて、地域外の薪ストーブユーザーと山村地域や森林を結びつけることで、山村の活性化や森林整備にも繋がっていくことが期待されています。

詳しくは、事務局の中山和文さん（090-1604-7570）までどうぞ。

薪製造機を導入

（６）ＮＰＯ法人トンボ山（伊那市）
～「薪の駅」づくり～

伊那市富県を拠点に活動を展開するＮＰＯ法人トンボ山は、里山の保全管理を通じて都市と農山村の人々がパートナーシップを培い、自然と共生する社会を実現しようと、森林整備や間伐材のログハウスづくりなど様々な取組を実践しています。

平成２４年度からは、「薪の駅」づくりにも取り組んでいます。森林内に放置されている間伐材を薪として有効利用するため、拠点となる「薪の駅」を設置し、間伐材を搬出。希望者を募って拠点まで来てもらい、玉切りや薪割りをして自宅まで持って帰っていただく（有償）というシステムです。運用はこれからになりますが、地域の薪利用者と森林整備を繋ぐ一つの形として期待されます。詳しくは、事務局の石原信行さん（080-5169-2887）までどうぞ。

ホームページの URL は以下のとおりです。

http://www.ne.jp/asahi/tonnbotanino/yamasodatemura/index.html

（７）株式会社フォレストコーポレーション（伊那市）
～県産材住宅と薪ストーブで暖かな暮らしを提供～

株式会社フォレストコーポレーションは、伊那市に本社がある建築設計管理業務等を展開する企業で、県産材をふんだんに使った木造住宅「工房信州の家」の建築を推進しています。平成１５年には県の「信州木づくりの家」地域住宅産業グループとして認定されており、現在では、１戸あたりの県産材使用率が９割を超え、県産材住宅の年間建築戸数も約７０戸と年々業績を伸ばすなど、県産材の地産地消や森林整備の推進に貢献しています。

モデルハウス

同社では、住宅の新築の際に薪ストーブを設置することを提案。建築する住宅の約８割で薪ストーブが導入されています。こうしたユーザーに薪を割安で安定的に供給できるよう、同社では、ますみヶ丘にある伊那営業所にて薪の加工・販売も行っています。薪になる間伐材は、ＮＰＯ等の森林整備

薪の製造拠点

事業体が納入。薪割機とストックヤードを整備して、購入に来た人への対応や配達等を実施しています。

地域の山の資源を有効に活用しようとする同社のコンセプトや取組は、人々に暖かな暮らしを提供するだけでなく、地域の森林づくりにも大いに貢献しています。

ホームページの URL は以下のとおりです。

http://www.kobo-shinshu.com/

（８）有限会社有賀製材所（伊那市）
～ペチカのある地域材の家～

有限会社有賀製材所は、製材から住宅建築までを手がける地元企業。新建材や合板をなるべく使用せず、県産材の構造材や無垢板を利用したこだわりの家づくりが特長です。製材部門を持っていることから、「木」の性質を知りぬいた上での「本物の無垢の木」での家づくりが好評を得ています。

同社では、新築住宅にペチカ（暖炉の一種）を取り付けることを提案。取り扱った新築住宅の多くでペチカが導入されています。

燃料には薪を使用。製材所で発生する端材（背板）や林業事業体が持ち込む曲がり材（針葉樹）等で薪を生産し、同社整備のペチカのユーザーへ販売しています。

ペチカは、薪を焚くことによって本体のレンガに熱を蓄えるため、焚口の火が消えた後でも室内が暖かいことから、非常に熱効率が良いといわれています。

ペチカのある地域材の家は、多くの人に温もりを与えています。

詳しくは、同社のホームページをご覧ください。

http://www.arugaseizai.com/

（９）株式会社ディーエルディー（伊那市）
～薪ストーブ販売企業が行う「薪の宅配サービス」～

株式会社ディーエルディーは、薪ストーブの輸入販売・施工を手がける企業で、薪ストーブユーザーのために薪の加工販売も行っています。

大きな特長の一つとして、カラマツやアカマツなどの針葉樹の薪を取り扱っていることがあげられます。長い間、我が国では「薪には広葉樹が良く、針葉樹は適さない」と言われてきました。確かに、比重が重い広葉樹は容積密度も高いことから火持ちが良く効率的ですが、針葉樹の薪も乾燥をしっかり行えばストーブに負担をかけることなく燃焼でき、また、ストーブの性能も良くなってきたため、技術的にも針葉樹薪が問題なく利用できるようになっています。現に薪ストーブ先進地の北欧などでは針葉樹の薪が主流。我が国では現在、広葉樹の伐採が減少している一方、人工林の針葉樹が間伐等の森林整備で伐採されるため、これらが有効に活用できるということです。

特に、針葉樹の中でも容積密度が比較的高いカラマツやアカマツが優れており、ディーエルディーではこれらの間伐材を薪に加工して、ユーザーへ販売しているのです。

特長の二つ目として、「薪の宅配サービス」を実施している点があげられます。薪は、当然のことながら購入するよりも自分で割って作ったほうが安いわけですが、自ら薪割りをすることが大変な作業であることから、薪をできるだけ安価で、なおかつ自宅に広大な薪置き場を設けなくても済むよう「薪の宅配サービス」が考案されました。これは、各家の灯油タンクに燃料屋さんが補充して代金を口座引き落としにするシステムと同様で、専用の薪ラックに目盛りが記してあり、その補充量に応じて毎月口座から代金が引き落とされるという仕組みです。このため、１シーズン分の薪代を一度に負担することも必要ありません。

同社では、年間約 2,000m3 の原木を購入し薪を生産しています。地域の森林

資源を有効活用することで、林業者の副収入として森林整備に貢献できるとともに、薪の生産・配達等もすべて地域の雇用となっており、富の地域循環という点でも、化石燃料と比較して非常に優れた仕組みとなっています。

詳しくは、同社のホームページをご覧ください。

http://www.dld.co.jp/

（10）上伊那林業振興会

上伊那郡市内に在住する森林所有者や特用林産物生産者で組織された団体で、年間を通して先進地視察や現地研修会を開催し、上伊那地域の林業振興のために取り組んでいます。

現在、会員は 37 名で、会員の中には優れた技術を持ち、模範的な林業経営を行っている指導林家 4 名（県委嘱）が在籍。山に興味を持ち始めた山林所有者及び利用者にとっては心強い会です。

会では、「地元の山を手入れする人が集まれる会」を目指し、山を整備している団体や個人の皆さんにも入会してもらい、技術の研鑽を行うとともに各種情報を発信することとしています。入会届と年会費 3,000 円で入会可能。

入会に関するお問い合わせは、上伊那地方事務所林務課普及係（0265-76-6825）までお願いします。なお、指導林家に関する情報は上伊那地方事務所林務課のホームページをご覧ください。

http://www.pref.nagano.lg.jp/kamichi/kamichi-rimmu/kannai/rinmu/index.html

（11）その他

本章で取り上げた団体以外にも、薪ストーブ販売店や建築業者等、薪を取り扱っている団体は数多くあります。例えば上伊那森林組合では、定期的に販売市を開くなどして多くの皆さんに薪を販売しており、また、木質ペレットを生産していることから、ペレットストーブのユーザーに対しても安定的にペレットを供給しています。

上伊那森林組合「木のアウトレット市」

薪や木材等の入手に関する情報は、新聞のイベント告知欄や広告チラシ、インターネット等でも随時発信されますので、注意深くご覧になることをお勧めします。

２　県内で生産された薪の安全確認について

県では、国から示された薪及び木炭の放射性セシウム測定の指標値・検査方法に基づき、県内で生産された薪を検査し、その結果をもって国と協議したところ、県内で生産された薪の利用については、北相木村・軽井沢町・御代田町の全域及び佐久市・佐久穂町の千曲川以東以外の地域は、安全な範囲として取り扱うこととなりました。

北相木村・軽井沢町・御代田町の全域及び佐久市・佐久穂町の千曲川以東の地域については、指標値の確認が必要な範囲となっています。

【国から示された指標値】４０Bq/kg

指標値の確認が必要な範囲で薪を生産する場合は、生産者自ら検査を行い、指標値を超えていないことを確認したもの以外は、販売しないよう要請が出ています。

なお、平成 23 年 8 月 4 日原子力災害対策本部決定に定められた総理指示対象自治体及びその隣接自治体の 17 都県（青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、長野県及び静岡県）において薪を生産する場合は、指標値確認の範囲等について各都県にお問い合わせください（長野県については先述のとおり）。

また、薪を利用する人は、次ページの「薪の安全確認チェックリスト」により安全な薪を使用してください。

上伊那地域における薪・木炭・特用林産物に対する放射性物質関係のお問い合わせは、上伊那地方事務所林務課普及係（0265-76-6825）までお願いします。

詳しい情報については、長野県ホームページをご覧ください。

http://www.pref.nagano.lg.jp/ringyo/kensei/soshiki/soshiki/kencho/shinshunoki/index.html

薪の安全確認チェックリスト

（調理加熱・薪ストーブ・薪風呂等）

平成23年3月11日の福島第一原子力発電所の事故により放射能汚染された可能性のある薪については、国の指標値が示されたことから、現在、検査を進め、公表しているところですが、当面の間、薪販売店から薪を購入している方につきましては、薪販売店に薪の生産地等をご確認ください。また、自ら薪を調達している方は、下記チェックリストにより、安全な薪の利用をお願いします。

なお、安全が確認されている市町村（地域）及び薪の販売・使用をしないよう要請した区域については、県のホームページに随時更新しますので、確認してください。

薪を使用する場合は、<u>１つ以上の項目</u>にチェックが入る薪を使用してください。

番号	内容	チェック
1	使用する薪は 平成23年3月11日以前に生産し屋根付の保管庫、またはシート等により風雨にさらされていないものである。	
2	使用する薪は 製材工場の残材等で樹皮がついていないものである。	
3	使用する薪は 購入薪で、販売者が安全性を証明しているものである。	
4	使用する薪は 独自に放射性セシウムを測定して40Bq/kg以下が確認されたものである。	
5	使用する薪は 県のホームページで安全が確認された市町村（地域）で、生産・保管されたものである。	

<u>Q＆A</u>

1
Q　薪を使用できないことの補償については？
A　補償等については東京電力に直接お問い合せください。

2
Q　現在使用している薪の灰の処理はどうすれば良いですか？
A　該当市町村に相談の上、適切に処理をお願いします。

3
Q　汚染された薪を使用する方法はありますか。
A　原則は使用できません。
放射能の除染方法等については、研究機関等と調整し公表を予定しています。

4
Q　自主的に検査したいが、どこに依頼できるのですか？
A　検査機関は、次のとおりです。
検査経費の補償については、東京電力にお問い合せください。

市町村	検査機関名	電話番号
長野市	(株)科学技術開発センター	026-263-2010
飯田市	(財) 中部公衆衛生研究所	0265-24-1777
松本市	環境未来(株)	0263-37-1977
上田市	(株)東信公害研究所	0268-27-7749

第４章　一般の皆さんへ
薪ストーブ・ペレットストーブに関する情報

前章までは、山のＣ材を薪等に利用することで地域の森林整備に繋げようという観点で様々な事例を紹介してきましたが、薪や木質ペレット等の利用者がさらに増えなければ、こうした取組にも限界があります。

そこで、これから薪や木質ペレット等を利用したいと思っている方に向けて、薪ストーブやペレットストーブの利点等をお知らせし、今後の参考にしていただくとともに、ぜひとも薪ストーブやペレットストーブ等の導入を検討いただければと思います。

１　見直される薪ストーブ、最近人気のペレットストーブ

薪ストーブ・ペレットストーブと聞くと、一般的にどのようなイメージが浮かぶでしょうか。煙突や本体・灰の掃除が面倒くさい、火の番が大変、薪やペレットの調達が難しい、薪割り作業がつらい…などなど、エアコンやファンヒーターに比べると少々わずらわしさを感じるでしょうか。

しかし、ここのところ薪やペレットストーブを設置する家庭が年々増加している傾向が見られます。

柔らかな暖かみとゆったりとした炎のゆらぎに癒され、さらには調理にも使える（機種にもよります)。何よりも火のある所には人が集まる…などなど、ローテクさゆえの魅力があります。

さらに、近年の原油価格の高騰、地球温暖化や電力供給問題等が相まって、化石燃料に代わる暖房器具として薪・ペレットストーブの価値が見直されています。

また、平成 23 年 3 月に発生した、東北地方太平洋沖地震により壊滅的な被害を受けた地域においても、いち早く薪による暖房や炊き出し等が行われたのは記憶に新しいところです。

そして何よりも本書で強調したいのは、これまでの章で述べてきたように、地域内における資源や経済の循環、地元の人々の元気や活性化に大きく貢献できる暖房機器であることです。

２　薪ストーブ・ペレットストーブの特徴

ここでは、薪ストーブとペレットストーブを使用する上でのメリット・デメリットについて比較します。

	メリット	デメリット
薪ストーブ	・炎を見ながら暖をとれる ・薪の炎で調理可能 （機種による） ・電力が不要 ・インテリア性に優れている など	・薪集めが大変 ・薪置き場の確保 ・着火・消火に時間を要する ・火力調節が難しい ・手入れが大変 ・初期投資が高額 など
ペレットストーブ	・炎を見ながら暖をとれる ・ボタン一つで着火・消火 ・火力調節が可能 ・煙がほとんど出ない ・インテリア性に優れている など	・燃焼には電力が必要 ・初期投資が高額 ・機械制御のため、故障時のメンテナンスが複雑 など

メリットの面では見栄えや肌で感じる感覚的なことが多い半面、デメリットの面では費用や燃料確保など現実的な部分が多いことがわかります。現実的な課題は、課題自体が明確であるため、問題を最小限にするための対策も具体的に講じやすくなります。

３　燃料の選び方

（１）薪

山から伐ってきた木がその日のうちに薪として使えるわけではありません。夏頃から準備をし、時間をかけてじっくりと乾燥された薪を使用しましょう。

また、防腐処理や接着材等が含まれた建設廃材や、農薬が付着した樹木などについては極力使用しないようにしましょう。

これまでナラなどの広葉樹薪が優れていると言われていましたが、最近では

カラマツやアカマツなどの針葉樹薪も人気が出ています。広葉樹よりも針葉樹の薪の方が乾燥が早い（春先からの乾燥で、針葉樹は数ヶ月で利用に適した含水率になるのに対して、広葉樹では１年～2 年かかる）といった利点も研究・報告されています。

（２）木質ペレット

日本木質ペレット協会やペレットクラブが推奨する規格に準拠している、あるいは認証を受けている木質ペレットを使用するのが望ましいでしょう。使用するストーブの機種によって適合する木質ペレットの種類が異なりますので、設置する際に業者に確認してください。

なお、木質ペレットは湿気の多い場所に保管すると水分を吸収し、ストーブのつまりの原因となります。また、長期間保管すると粉化しやすくなるので、なるべく１シーズンで使い切るようにしてください。

木質ペレットやペレットストーブの取扱業者については、長野県のホームページに一覧表が示されていますので参考にしてください。

http://www.pref.nagano.lg.jp/sangyo/ringyo/kensanzai/seihin/index.html

４　ストーブの設置

エアコンやファンヒーターと違い、薪ストーブやペレットストーブは本体の他に煙突の設置が欠かせません。特に住宅街などの場合は、煙突から出る煙によって隣近所の方の迷惑とならないように注意が必要となりますので、施工業者ともよく打ち合わせのうえ、設置しましょう。

５　メンテナンス

共通の事項として、煙突の点検・掃除はシーズンの前後に必ず行うようにしましょう。その際には破損や劣化部分がないかの確認を忘れずに。また、シーズンオフの期間は煙突口にネットを被せるなどして、虫や落ち葉などが入らないようにしましょう。

なお、ペレットストーブに関しては、木質ペレットを入れるためのタンクを定期的に確認し、粉状になったペレットがある場合はこれを取り除きます。粉状のものは燃料を送るためのスクリューを詰まらせる原因となります。

このほか日常のメンテナンスとして、灰受け皿や炉内の掃除、ドアガラスの拭き掃除などを行ってください。

個人での作業が難しい場合は、設置業者へ御相談ください。

６　設置に関する補助制度

平成 24 年度現在、個人に対するペレットストーブの導入については、費用（本体＋工事費）の２分の１以内（上限１０万円）の補助があります。ただし、台数に限りがありますので、詳しくは各市町村または県の地方事務所林務課普及係へお問い合わせください。

薪ストーブの導入に対する県の補助制度は現在ありませんが、市町村で対応している場合がありますので、お住まいの市役所や町村役場でご確認ください。

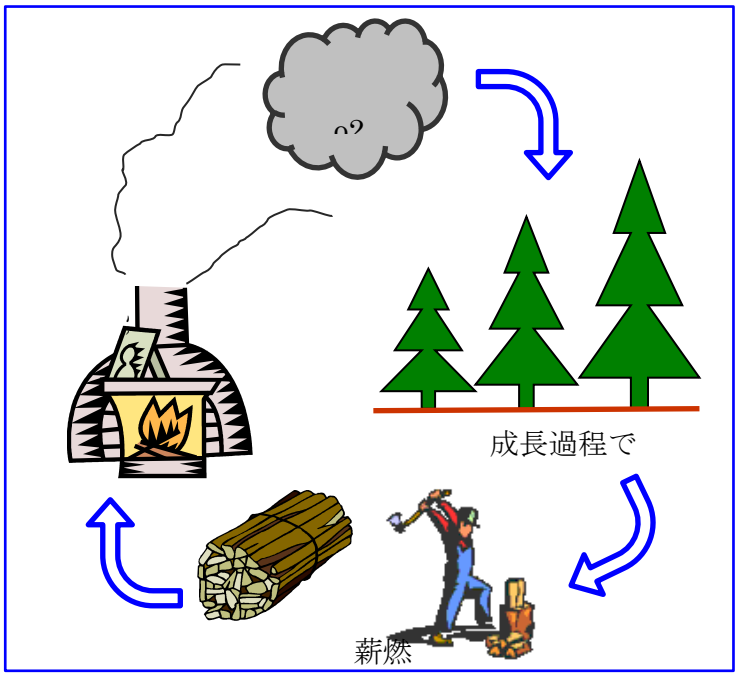
７　カーボン・オフセットシステム

最近よく耳にするカーボン・オフセットとは、私たちが社会生活や経済活動をするうえで必ず発生する二酸化炭素（Co2）などの温室効果ガスを、植林や森林の保護活動、バイオマスなどのクリーンエネルギーを活用することにより、直接的（又は間接的）に埋め合わせをするという考え方です。【※二酸化炭素（カーボダイオキサイド）を埋め合わせ（オフセット）する。】

では、薪ストーブ等を使用することとカーボン・オフセットはどのような関係があるのでしょうか？

木は成長する過程で大気中の Co2 を取り込みます。その木を薪や木質ペレットとして燃焼させたとしても、排出される Co2 は元々大気中にあったものですので、増えることはありません（ここでは伐採や運搬の際に排出される Co2 は考慮していません）。一方で、化石燃料の場合は地下深くにあったものを掘り出し燃焼させていますので、必然的に Co2 は増えることになります。

県では、長野県産の薪や木質ペレットをストーブ燃料として利用することによ



って削減できる Co2 の排出量を企業などに購入してもらい、その販売益を薪ストーブやペレットストーブのユーザーの皆さんへ還元していくという取組を実施しています。

あとがき

間伐等の後、山に残された木材を「価値あるもの」として利用することにより、山村地域における資源の循環、経済の循環を動かし、地域の皆さんが今まで以上に山と元気に向き合えるようになればとの思いで本書を構成しました。

上伊那地域では、薪や木質ペレットに地域の木材を利用する素地が十分に整っているであろうことは、本編をご覧いただければおわかりになると思います。

薪については、薪ストーブの新築住宅への導入が進んでいます。また、農村部では、古くからの住宅で薪風呂が普及しています。特にこうした農村部では、自分の山から薪を調達する方も多いようですが、風呂のように年間を通じて薪を必要とするものがさらに普及すれば、自家調達の薪だけでなく購入薪としての間伐材の流通量もさらに増えるものと思われます。

地域の木質資源を有効に活用するシステムが今以上に発展していくためには、薪ストーブ等の暖房機器のさらなる普及とともに、薪ボイラー等の給湯関係機器の普及にも力を入れていく必要があるでしょう。

これは木質ペレットについても言えることです。

上伊那地域では、これまで県の補助事業の導入により年々ペレットストーブの台数が増加し、現在約 400 台に至っており、全県では約 1,400 台となっています。公共施設等へは、ペレットボイラーの導入も行われています。こうした状況に伴って、上伊那森林組合の木質ペレット生産も軌道に乗ってきており、ボイラー等へのさらなる需要拡大により間伐材の有効利用の幅が広がっていくことが期待されます。また、これらに伴い、利用者ニーズに沿った品質の確かな木質ペレットを安定的に供給していくことも必要です。(H24.8 上伊那森林組合の木質ペレット「ピュア１号」が日本木質ペレット協会の品質規格認証第１号を取得)

こうした上伊那地域の木質バイオマス利用の特長を伸ばしつつ、プロが推進するＡ・Ｂ材までを含めた林業再生の世界に加え、Ｃ材利用のシステムを地域の皆さんが主体となって推進することで、山村地域が元気になる真の林業再生へ一歩近づけるのではないかと考えます。本書を参考にしていただき、各地域での取組がさらに広がることを期待しています。

最後になりましたが、本書の作成にあたり、協力をいただきました上伊那林業振興会、長野県上伊那地方事務所及び取材等に応じていただきました各事業体や団体の皆様方に心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

（上伊那林業再生協議会）

【参考文献・資料等】

伊那市西春近における薪利用の実態（H23 年度信州大学農学部 農村計画学研究室 秦琢磨）
家庭のエネルギー消費に関するアンケート（H22.6 長野県環境保全研究所）
「木の駅」プロジェクト実証実験報告書（H23 年度　木の駅上石津実行委員会）
国産木材チップ生産の現状（H19.10 日本の林業・木材産業の復活を考える会）
製紙用チップ・チップ用原木の安定取引普及事業 調査・分析事業報告書
（H21 年度 全国木材チップ工業連合会）
バイオマス材収入からはじめる副業的自伐林業
（H24.1 中嶋健造編著　林業改良普及双書 No.171）
伐木造材作業者必携（H23.1 林業・木材製造業労働災害防止協会）
伐木造材のチェーンソーワーク（H19.4 石垣正喜・米津要著 全国林業改良普及協会）
薪ストーブ用木質燃料の品質管理に関する研究
（H20 年度信州大学農学部 森林環境生態学研究室 牛島俊平）
薪ストーブ利用実態調査（H23.6 長野県環境保全研究所・長野県林務部県産材利用推進室）
木質エネルギービジネスの展望（H23.2 熊崎実著　林業改良普及双書 No.167）
木質バイオマスストーブ環境ガイドブック（H24.8 環境省水・大気環境局大気環境課）
林業入門自家伐出のすすめ（H22.3 全国林業改良普及協会編）
長野県上伊那地方事務所林務課業務資料