

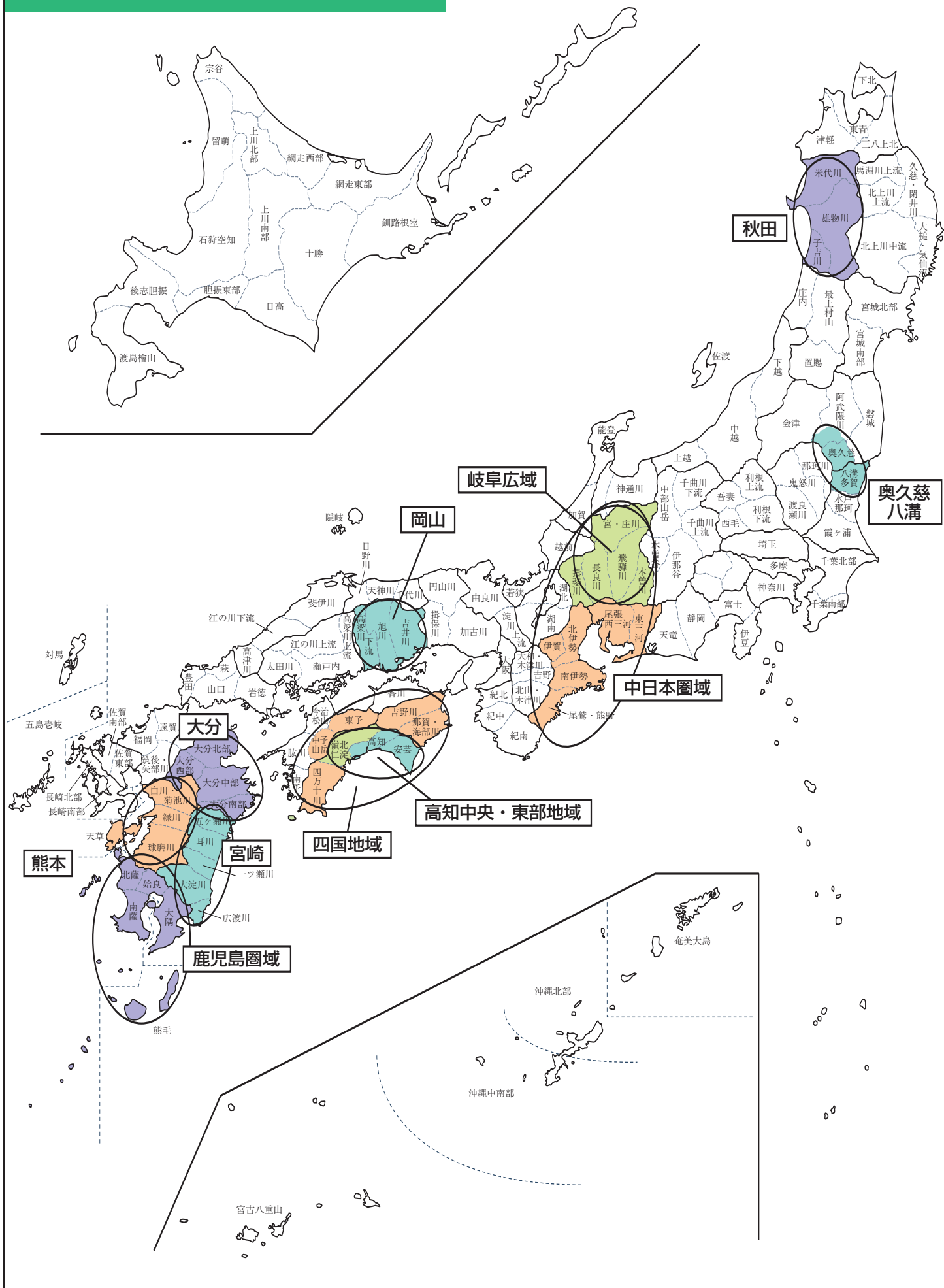
新生産システム モデル地域の主な取り組み その3



平成22年3月

日本林業技士会

新生産システムモデル地域 位置図



目次

モデル地域

新生産システムモデル地域 位置図	2
秋田	4
奥久慈八溝	6
岐阜広域	8
中日本圏域	10
岡山	12
高知中央・東部地域	14
熊本	16
大分	18
宮崎	20
鹿児島圏域	22
四国地域	24
徳島東南部	25
中予山岳	26
嶺北仁淀・東予	27
四国中東部	28

～国産材への期待に応えられる体制づくりを～

平成18年度から5カ年計画で進められている林野庁の「新生産システム」による取り組みは、21年度でスタートから4年間が経過しました。この間、全国11カ所のモデル地域では、それぞれの地域事情を踏まえつつ、素材生産力強化、原木安定供給体制の構築、加工事業体の生産力強化・製品の高品質化に取り組んできました。具体的には、山元では林地集約化の推進や路網整備、高性能林業機械を駆使した生産システムの構築、加工事業体への直送を効率的に行うための仕分け機能の強化などが進められ、各加工事業体では製材施設整備による生産力増強、低コスト化、人工乾燥施設導入による乾燥材供給力強化などが図られてきました。それらの取り組みにより、各モデル地域では地域材原木・製品の供給力が着実に高まっています。

この4年間の林業・木材産業をめぐる情勢を振り返ると、18年度は外材の供給不安から合板や集成材を中心とする木製品の価格が高騰し、市況は活発に推移したものの、19年度になると建築確認審査厳格化の影響で住宅建築が停滞し、市況が一気に悪化、20年度は後半から米国サブプライムローンの破たんによる端を発した世界的な景気低迷の影響で、住宅着工が減少し、木材価格も低迷、21年度も前年度からの不況が継続し、木材需要は大幅に減少——というように、地域材の利用拡大を図るという観点からは、必ずしも芳しくない状況が続いています。

ただ、その一方で国産の木材に対する期待感は確実に高まっており、最近は大手ハウスメーカーや建材メーカーの中でも、国産材を採用するところが出てきています。さらに平成21年12月には今後10年以内に国産材のシェアを50%に拡大するとの目標を掲げた「森林・林業再生プラン」が政府から発表され、今後は目標実現のための施策が強力に推進されることになっています。

このように国産材をめぐるのは、着実にプラス要素が増えてきており、林業・木材産業界としては、そうした情勢変化に的確に対応することが求められます。各モデル地域が国産材シェア拡大の駆動力になるよう、それぞれの取り組みをいっそう強化することが望まれます。

秋田

対象流域

米代川流域、雄物川流域、子吉川流域

森林・所有者情報データベース運営者

秋田県森林組合連合会

担当コンサルタント

秋田県立大学木材高度加工研究所



東北木材の製材ライン

豊富な資源を有し、今後、供給増が見込まれる秋田スギ人工林材の利用を促進するため、山元の生産力強化や製材工場を中心とする顧客との連携強化を進める。それらにより、地域の基幹産業である林業の振興および木材業の活性化を図る。

秋田産地では、昨今の景気低迷下で、山元の素材生産、川中の製材加工とも苦戦を強いられている。特に製材業界に関しては、国内有数の産地であるにもかかわらず、人工乾燥への対応の遅れや12尺材が中心という特殊性などもあり、他産地との競合に遅れを取る場面も見られた。

新生産システムによる取り組みでは、山元からの原木安定供給の推進とともに、人工乾燥の促進などを通じて製品の品質向上に努め、秋田スギ製品の競争力強化を図る。

■出荷地域は関東方面が約5割

東北木材（株）（能代市）は秋田県を代表する有力製材工場のひとつ。年間原木消費量は平成21年が2万 m^3 弱、22年は2万2,000 m^3 を目指す（能力は2万4,000 m^3 /年）。

調達している丸太は長さ3.65mのいわゆる12尺材が主体。全体の50%は森林組合系統からの仕入れで、そのうちの3分の1は直送で手当てしている。それ以外は民間の素材生産業者からの仕入れが全体の30%



ツインバンドソー

で、それらはすべて山元からの直送となっている。

製材ラインは役物生産用の台車が2台、並材量産目的のツインバンドソーが1台。製造品目は、構造材が25%（芯持ち柱角が12%、割角が3%、他は間柱）、加工板、板割、ヌキなどの板材が60%、他はタルキなどの小割材。製品の歩留まりは47%。プレーナー屑やオガ粉は畜産敷料向けに出荷している。

人工乾燥機は中温蒸気式が3基（容量は合計65 m^3 =柱換算）で、現状では板類の乾燥に使用している。

製品の販売先は製品問屋および製品市場が中心。地域別では関東向けが全体の50%を占めている。現状、構造材の人工乾燥には対応していないので、プレカット工場向けの出荷はない。

■人工乾燥機を増強し、製品の品質向上を図る

同社では今後、人工乾燥を積極的に行い、製品の品質向上を図るとともに販路の拡大に取り組む。

人工乾燥については、21年度中に人工乾燥機4基を新規に導入する予定。乾燥機のタイプは、高温蒸気式が1基、中温蒸気式が3基。高温タイプは柱角と平角



役物割角製品の仕上げ挽き作業



従来、角物は天然乾燥が主体

に利用、中温タイプは間柱に利用する。

これらの乾燥機を導入することによって、ここ1～2年の間に製品の人工乾燥材比率を現在の20%から50%にまで引き上げることが計画している。さらに22年度にはグレーディングマシンを導入し、強度表示のニーズにも対応できるようにする予定だ。このようにさしあたりは品質向上に全力を挙げ、23年度以降は増産を図ることになっている。

こうした取り組みを進めることを通じ、従来は他産地の製品との競合で遅れを取りがちだった秋田スギの芯持ち柱角の販路開拓を図る。

秋田スギ芯持ち柱角については、これまで、①12尺造材が一般的な地域特性もあって、3m材に対応できないこと、②秋田スギ特有のやわらかさがユーザーから敬遠されたこと、③秋田スギは高樹齢材が多いため、芯持ち柱角用の原木は5番玉など樹冠に近い部分からの造材になり、トビグサレ材が多いこと——といったマイナス要因があり、それらが販路開拓を図る上での足かせとなっていた。同社では、人工乾燥化や

3m材への対応などを通じ、競争力強化を図る。また、人工乾燥能力強化にともなって、新たにKD平角も商品化する。

一方、板材については、品質が比較的安定している2番玉や3番玉の中目材丸太からの製材となることもあり、品質面でもそれなりの評価が得られる製品を従来から製造してきている。今後はKD化を進めることで拡販を図る。

■KD材の地元への拡販も

販売地域としては、従来から主力の関東方面への出荷については、引き続き安定販売に取り組むほか、KD材生産を強化することに伴って、KD材の販路開拓を進め、東北エリアでの拡販にも力を入れることにしている。



乾燥機を増強し、KD材の生産能力を強化する



高樹齢の丸太が多い

奥久慈八溝

対象流域

奥久慈・阿武隈川流域(福島県)、
八溝多賀流域(茨城県)

森林・所有者情報データベース運営者

東白川郡森林組合

担当コンサルタント

(株)山田事務所



間伐作業が完了した現場

福島県南部と茨城県北部が対象地域。平成18年度に大型製材工場を整備し、自社山林部門も有する有力国産材製材メーカーの協和木材（福島県塙町）が中心となり、地域材の安定供給システムの構築、高品質製材品の供給力強化に取り組んでいる。

一方、モデル地域内の森林組合では、成熟する資源を背景に林産事業を核とした経営にシフトすることを視野に入れ、集約化の推進や機械化による素材生産力の強化に取り組んでいる

■西白河地方森林組合が 機械化システム構築へ

西白河地方森林組合（福島県白河市）は昭和43年に広域合併で発足した。スタッフは、職員が6名、作業班員が9名。作業班員については緑の雇用事業を活用して若返りを進めており、平成15年度以来、現在まで6名を新規に雇用している。

同組合はもともと造林型の森林組合で、間伐もほとんどが伐り捨てで行い、林産事業はごくわずかし



チェーンソーによる伐倒作業

か実施していなかった。ただ、今後は森林資源が成熟度を増してきていることなどから、組合員所有山林の集約化を進め、高性能林業機械を駆使した搬出間伐に経営の柱をシフトしていくことを計画している。

そうした経営転換の取り組みの一環として、高性能林業機械を活用した低コスト素材生産システムの構築に取り組んだ。

同組合の従来の生産システムは、定性間伐によって劣性木をチェーンソーで伐採し、林内作業車を利用して搬出するというもの。素材生産経費は直接経費1万円/m³を含めて1万1,000円程度/m³かかっていた（間接経費は選木・区域設定等の経費）。本事業では、プロセッサとフォワーダを駆使した素材生産システムを導入し、従来方式とのコスト差を検証した。

■3カ年にわたって機械化効果を検証

平成18年度はスギ41年生の林地で4カ所の伐採区域（0.5haが3カ所、0.8haが1カ所）を設定。間伐率（定性、本数比）は0.5hの3カ所がそれぞれ20%、



作業路の開設作業

30%、40%、0.8haの区域が50%。間伐率20%の区域の素材生産経費は1万1,600円/m³（うち直接経費は8,200円/m³）。間伐率40%の区域がもっとも経費がかかり、1万3,400円/m³（うち直接経費は9,800円/m³）を要した。搬出材積は4区域合計で121m³。

19年度は3.2haの事業地を、①上層木を20%間伐、②下層木を30%間伐、③3残1伐の列状間伐——（間伐率は材積比）の3区域に分けて実施。それぞれの素材生産経費は、①が8,600円/m³（うち直接経費は6,200円/m³）、②が1万1,800円（うち直接経費は8,800円/m³）、③が9,000円/m³（うち直接経費は7,200円/m³）となった。搬出材積は3区域合計で270m³。

20年度は3.44haの事業地を上層木伐採および下層木伐採の2区域に分けて実施（間伐率は路網開設分も含めて42%）。このケースでは幅員3m、路網密度350m/haの高密路網開設も合わせて実施したが、

いずれの区域も素材生産経費は1万2,000円/m³（うち直接経費は9,900円/m³）と、従来システムとほとんど変わらない経費がかかった。搬出材積は2区域合計で306m³。

経費が圧縮できなかった原因は、道端からグラブで伐採木を引き出すことにしてワイヤー掛けの補助員を付けたものの、地形が急峻なため、ワイヤー掛け現場と道端との連携がうまく行かず、その分の経費が掛かり増しになってしまったことにあった。

■林産事業強化が課題

前述したように、同組合にとっては今後、林産事業をいかに強化するかが課題となっている。そのためには集約化の取り組みも強化する必要があるが、材価が低水準で推移しているため、間伐で所有者の収益を確保するのが難しい情勢。そのため、今後は上層木間伐に対する森林所有者の理解を得る工夫、低コスト素材生産システムのスキルアップを図り、所有者の負担を軽減できるように努めることにしている。



プロセッサによる造材作業



伐倒した木を機械で道端に寄せる



フォワーダで搬出する

岐阜広域

対象流域

宮・庄川流域、長良川流域、
飛騨川流域、揖斐川流域、木曽川流域

森林・所有者情報データベース運営者

岐阜県森林組合連合会

担当コンサルタント

富士通総研(株)



スギ間伐材製の「コラムウッド」を利用した親和木材工業のキットハウス

岐阜県内の全流域を対象に国産材の安定供給体制構築を進めている。加工関係のシステム事業体は、飛騨高山森林組合（高山市）、親和木材工業（株）（各務原市）、桑原木材工業（株）（関市）の3社で、それぞれが独自の取り組みを展開している。

このうちの親和木材工業は、加工度の高い付加価値製品の製造で培ったノウハウを生かし、国産材を利用した新たな商品を開発。一般ユーザーを顧客として、安定した販売実績を築いている。

同社を核とした取り組みに関しては、今後、山元からの原木の安定供給体制をさらに強化していくことが課題となっている。

■木工品製造ノウハウを生かして 付加価値製品を開発

親和木材工業はもともと南洋材を原料としたドアなどの木工品メーカーである。商品特性上、乾燥や加工に関する高い技術を有している。古田元社長によると、「7、8年前から国産材の時代だと思っていた」とのことで、その頃からスギの利用に着手。新生産システムについては「木材が安定供給されることと民間企業に補助金が交付されるというメリットがある」ことから、積極的に参画を決めた。

ただし、取り組み内容に関しては、「大規模製材や構造材安定供給ということだけでは限界がある」との判断から、独自の路線を選択。「スギやヒノキには付加価値を高めた別の使い方もある」として、木工品製造で培ったノウハウを生かした付加価値製品開発に取り組むことにした。

そのため、設備面では1次加工の製材部門を強化するとともに乾燥機やモルダールを整備し、細かな加工ができる加工施設も導入した。針葉樹用の製材ラインの原木消費能力は1万4,000m³/年。現在は60～70%程度の稼働率となっている。

■独自部材を利用した国産材キットハウス

メインに利用する樹種はスギ。製品の種類は、柱材などの一般製材品、独自の部材を利用したキットハウス、ウッドデッキ、ウッドフェンス、ドア及び各種造作材。

この中でもっとも力を入れているアイテムは、キットハウス。開発したのは6～7年前で、間伐材製の2ピースのブロックを組み合わせて中空構造にした「コラムウッド」をメインの部材に使用するオリジナル商品。

コラムウッドは、末口径13cmの間伐材から製造。1ピースの断



プレカットされたコラムウッド

面が小さいために乾燥品質（含水率12%）を安定させることが可能。製造には10軸モルダーを使用する。中空構造であることから軽くて扱いやすい、断熱性



キットハウスのプレカットを行う3次元NC加工機

が高いため、夏涼しく冬暖かい室内空間を生み出せる——といった特長がある。

これを使用したキットハウスは、部材がすべてプレカット済みなので、セルフビルドも可能。プレカットは2棟／日の加工能力（3～4坪タイプの場合）を有するロボット加工機で行っている。基本タイプのほかに自由設計にも対応する。価格は標準的な仕様のもので3坪タイプなら60数万円程度と安価なのも魅力だ。仕様樹種は基本的にすべてスギ。土台にはヒノキを使用している。やはりオリジナル商品であるスギのウッドデッキやウッドフェンスとの組み合わせも可能だ。

現在、月間10数棟程度がコンスタントに売れており、これまでの総販売実績は600棟を超える。その7～8割は買手がセルフビルドで施工している。古田



防腐処理を施したスギのデッキ材



針葉樹専用製材ライン



人工乾燥機。左端は高温減圧乾燥機

社長は「月に20～30棟は売れるようになる」と見込んでいる。

■課題は原木の安定確保

このように国産材を活用した付加価値製品開発で一定の実績を築いている同社だが、現下の悩みはスギ原木の調達に予想よりも苦労していること。モデル地域内の素材生産業者と協定を結び、山元からの直送で原木を受け入れる体制を整えているが、量的に安定して確保できる水準には達していない。

地域内では、一般流通市場での原木流通量も多いとは言えず、工場を安定稼働させ、付加価値製品加工までの一貫製造体制をフルに回転させていくには、いかに原木を安定的に確保するかが課題となっている。

中日本圏域

対象流域

岐阜県内全流域、愛知県内全流域、
三重県内全流域

森林・所有者情報データベース運営者

岐阜県森林組合連合会、愛知県森林組合
連合会、三重県森林組合連合会

担当コンサルタント

(株)山田事務所



田中林業では中間土場を活用した
原木の直送システム構築に取り組んでいる

当モデル地域は岐阜、愛知、三重各県の全流域が対象。システム事業体の中で、加工事業体は(株)西村木材店(三重県松阪市)1社。川上の林業サイドで素材生産の効率化および原木安定供給体制構築を進め、同社向けに原木を安定的に供給、同社では高品質製品の安定的な製造・出荷を行い、それらを通じて地域材の利用促進を目指す。

西村木材店では三重県多気町に建設していた新工場が21年秋から本格稼働を開始。山元では原木を同社および他工場向けに直送するためのシステム構築が進められている。



西村木材店多気新工場のハイスピード製材ライン



西村木材店多気新工場の原木自動選別機

■西村木材店の最新鋭工場が稼働開始

西村木材店の新工場は平成21年10月に竣工。敷地面積は1万2,000坪。原木自動選別機や最新鋭の製材ライン、高性能人工乾燥機、木質バイオマスボイラーなどの設備を備え、原木仕分けから高品質乾燥材生産に至る一元化した製材システムを展開している。

製材ラインは、ツインバンドソー2基を縦に連続して配置することにより、原木をワンウェイで角物に

製材できる。製材スピードが毎分6本というハイスピークラインである。

原木の消費量は22年3月時点で4,000m³/月と年間5万m³ペースに達した。今後、徐々に消費量を増やし、22年夏～秋には5,500m³/月超を目指す。22年の年間消費量を8万m³とすることが目標。

製品の供給に関しては、近隣の製材工場と水平、垂直の連携を進めている。長尺材や梁桁、長柱については近隣工場にOEM生産してもらい、同社が製造

するヒノキ土台・柱とスギ羽柄材とをアッセンブルし、大手ハウスメーカーや中小工務店に供給している。

素材調達に関しては、商流と物流が分離した形で行っている。調達先は三重県が林家、単位森林組合、ウッドピア松阪という三者からの供給が中心で、商流と物流が分離された形がほとんど。愛知県や岐阜県も商流は県森連、物流は各単組というパターンが中心。

小規模林家から間伐材を直送してもらう場合は山



田中林業の素材生産現場。伐採はチェーンソーを活用する

元検知を実施。ほかに山土場に集材して検知を行う方法、新工場に設置した自動選別機による計量・積算を行う方法と三つのパターンがある。さまざまなパターンを試しながら、林家の収益が一番大きくなる方法を模索していく方針。

■田中林業が原木直送に着手

田中林業（株）（三重県松阪市）は明治18年から本格的に林業に着手。先進地である吉野林業の手法を取り入れ、密植（5,000～6,000本/ha）多間伐による優良材育成に努めてきた。所有面積は約2,000ha（個人・法人合計）で、年間素材取り扱い



高密路網を整備し、ウィンチ付きグラップルで伐倒木を引き出す

量は約8,000m³となっている。

新生産システムのシステム事業体としては、高性能林業機械を活用した低コスト高効率生産システムの確立と山元からの原木直送システムの構築に取り組んでいる。

同社では従来、自社林で生産した原木については、すべて原木市場に出荷していた。しかし、原木価格が下落する中で収益率が悪化していることを踏まえ、一般材については直送することによって、中間経費を圧縮し、収益性の向上を図ることにした。ただし、商流については、市場の与信機能を活用することとした。

平成21年度に林業生産革新的取組支援事業で実施した事業地はスギ50～60年生の人工林。まずザウルスロボで幅員3mの路網を開設（施業地4haに合計700～800m）。施業方法は定性間伐で、伐倒木をウィンチ付きグラップルで引き出す。それを10t車が付けられる中間土場に集積し、末口12cm上の原木を西村木材店の多気新工場に出荷、同工場の自動選別機を有償で利用し、機械選別を行った。選別の結果、元玉は原木市場に出荷、2番玉および3番玉の1等材（3m、4m込み）は西村木材店に販売、他は別の買い手に出荷した。

山元の生産性は2.976m³/人日で、目標としている5.5m³/人日には及ばず、今後さらなる生産性向上が求められる。

直送結果については、2番玉と3番玉については、出荷先が絞られるという事情もあって、今後も直送を志向するのが有効との手ごたえを得た。ただし、地域内で直送される原木が増えると、原木市場の経営が立ち行かなくなる可能性があり、優良材生産を旨としている同社としては、市場と共生が可能な流通システムの構築を今後も目指す考えである。



中間土場に集積し、トラックで運搬する

対象流域

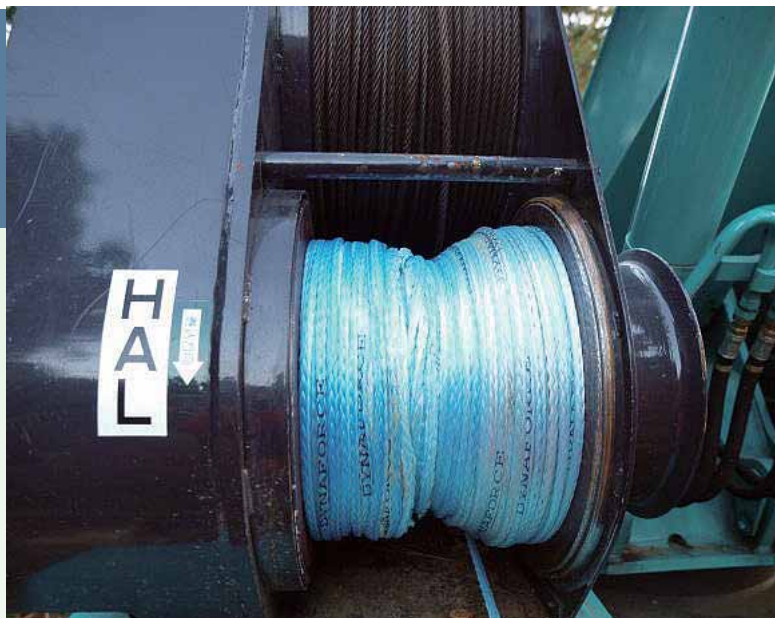
高梁川流域、旭川流域、吉井川流域

森林・所有者情報データベース運営者

津山市森林組合

担当コンサルタント

三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)



超高強度ポリエチレン繊維ザイル

ヒノキ乾燥材の有力メーカーである院庄林業（津山市）を中心とし、地域の林業・木材業界全体の活性化を推進するのが本モデル地域の目的。山元では、素材生産効率アップの取り組みを進めるとともに、仕分け技術の向上に取り組み、原木の直送体制を構築する。

システム事業体のひとつ、前田林業（株）（大阪府伊丹市）では、生産している原木の80～90%を直送で出荷。仕分け技術の向上や搬出作業の効率化に取り組んでいる。

■原木の80～90%を直送、 他力本願から脱却

前田林業は岡山県、三重県、和歌山県に合計で約560haの山林を保有する林業事業体である。年間素材生産量は1,500～1,600m³。現場作業は直営で行っており、スタッフは正社員が2名と嘱託が1名の合計3名である。

同社では従来、生産している原木のすべてを市場に出荷していた。現在は出材量の80～90%を直送

で製材工場や合板工場、チップ工場などに販売している。販売にあたっての商流部分は、専門商社を経由している。

施業方法は4残2伐の列状間伐で、スイングヤード、プロセッサ、フォワーダのいわゆる3点セットを活用している。

前田多恵子専務は、直送に切り替えたことによるメリットとして、「市場の状況がよくわかるようになった」ことを挙げる。「従来は製材工場やそれ以降の



現場で繊維ザイルとワイヤーを引き出す
(左端の人が引いているのが繊維ザイル)



下げ荷の実証調査



繊維ザイルが損傷し、その一部が滑車に付着している。
繊維ザイルと同じ材質でできた滑車に変えるなどの対策が必要

動きがわからなかったが、わからなくても何とかあった。他力本願な経営だった。しかし、今後は自分で情報を集めて判断しなければならない。価格も対等な立場で交渉しなければならない。そうやって対等性を確保する一方で、協力関係も結ばなければいけない」。

■山土場仕分けやトレーラー運搬で効率アップ

同社では、平成19年度に林業生産流通革新的取組支援事業を活用し、山土場での仕分けと電子端末を使用した寸検、運送トラックの大型化によるコストダウンの調査を実施した。

仕分けの種類は、スギ、ヒノキがそれぞれ4種類ずつの計8種類。材の流れは、①山土場仕分け後に原木市場に出荷、②山土場で仕分け、寸検を行い、中間土場までは15tトラックで運び、土場で30tトレーラーに積み替えて製材工場および合板工場に出荷、③山土場で仕分け、寸検を行い、15tトラックで製材工場および合板工場に出荷——の3パターン。山土場での寸検にはハンディターミナルを使用した。

山土場での仕分けコストは平均1,162円/m³となり、市場での中間手数料を削減することが可能になった。ただし、引き続き、技術の向上、寸検の誤差を少なくするための改善方法の検討、精度とスピードの両立——といった改善を図る必要がある。

30tトレーラーの使用については、運送コストを削減することはできたものの、中間土場での積み換え時間の短縮、積み込み・積み下ろし時間の短縮、トレーラーが山土場まで直接進入するためのアクセス路確保——を今後、検討する必要がある。



チョーカーワイヤの中を通っているのがチョーカースライド
(右上の金具がロープフック)

■繊維ザイルの実用性を検証

20年度には林業生産流通革新取組支援事業を活用し、超高強力ポリエチレン繊維ザイルとチョーカーワイヤーを使用したウィンチ集材に取り組んだ。

繊維ザイルは軽量高強度で作業員の負担を減らすとともに安全性を向上させ、作業効率を高める効果が期待できる。チョーカーを取り付けたワイヤーは荷掛けと荷外しがワンタッチで行える。

事業の結果、繊維ザイルは労働負担の大幅な軽減が図られたとともに、乱巻きなどのトラブルが発生しづらく、トラブルが発生したとしても処理時間が短く済むことがわかった。ただし、摩耗による強度低下が心配され、安全基準づくりが必要なことなどの課題が明らかになった。

チョーカーについては、荷掛け時間は従来の玉掛けワイヤーと大きな差はなかったものの、荷外し時間は短い傾向が見られた。ただ、取り付け器具が重いことなどのネックも明らかになり、今後、最も効率上がる使用方法を検討する必要がある。



繊維ザイルが右に動くとき荷を掛けた輪がしまる仕組みだ

高知中央・東部地域

対象流域

嶺北仁淀流域、高知流域、安芸流域

森林・所有者情報データベース運営者

高知県森林組合連合会

担当コンサルタント

三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)



池川木材工業はヒノキ製スノコのトップメーカーだ

拠点となる製材工場に安定的に原木を供給する体制を構築することを目指し、提案型集約化施業の推進、路網整備の促進、高性能林業機械活用などによる山元の生産体制強化を進めている。

システム事業体のひとつ、池川木材工業(有)（高知県仁淀川町、大原栄博社長）は、素材生産から多彩な付加価値製品の製造販売までを一貫体制で手がける総合木材企業。早くから高性能林業機械を導入し、加工部門ではヒノキ製スノコのトップメーカーとして家庭用品市場での販売促進に努めるなど、積極的な経営姿勢に定評がある。

■機械化、集約化、路網整備に取り組む

池川木材工業は昭和28年に創業（53年に現社名に変更）。もともとは端尺材を原料とした下駄メーカーで、昭和40年代には西日本一の製造能力を有していた。その後、工場が火災で全焼するなどの曲折を経て、家庭用品市場における商品展開を強化。主力製品のヒノキ製スノコを中心に約800アイテムを取り扱う付加価値製品メーカーとしての地位を揺るぎないものとしている。従業員55人、年商は約5億円。平成12年6月にはFSCのCoC認証も取得し、FSCの森林認証を取得した同県内の梶原町森林組合から仕入れた丸太を加工した製品にFSCマークを付け、通販雑誌を通じた販売に力を入れていたこともある（現在は認証の更新を休止中）。

山元での林産活動には昭和60年ごろに着手。社



グラップルで集材

内に林産部を設置し、63年には四国では初めてプロセスを導入し、注目を浴びた。

平成15年には森林施業に関する各種補助制度を有効活用するため、林産部を独立させて池川林産企業組合を設立。スタッフは20代3人を含む5人で、社有林70haで森林整備・素材生産活動を展開しているほか、提案型集約化施業による民有林の取りま



プロセッサによる玉切り作業

とめ・事業地確保にも力を入れており、これまでに160haの林地を団地化（所有者数は130人）。利用間伐による木材生産を推進している。

また、路網整備も積極的に進めており、大阪府の指導林家・大橋慶三郎氏が開発した大橋式作業道を導入。「壊れずに長持ちする作業道」の開設を進め、生産基盤の強化に努めている。

保有機械はプロセッサが2台（バケット容量0.25m³、同0.45m³）、グラップルが1台（同0.25m³）、スイングヤード1台（同0.45m³）、フォワーダが1台（8t）。ただし、スイングヤードはほとんどのケースでグラップルとして利用。スイングヤードとして利用するのは皆伐現場のみにとどめている。



ツインバンドソー。
独自のライン配置でワンウェイ製材を実現している

■ヨーロッパ製の乾燥機、ボイラーを導入

同社加工部門の年間原木消費量は約1万5,000m³で、その約2割を林産企業組合から直接調達している。仕入れ対象としている原木は、末口14cm下あるいは13cm下の小丸太が中心。樹種はヒノキが主体。

製材は基本的に板挽き。メーンの製材機はフル生産時で2,000枚／日の板材生産能力を有するツインバンドソー。ツインバンドソーでタイコ挽きした後にプレーナーを通し、ギャングリッパーで皮つきの両耳を落とすのと同時に板を挽くという独自のワンウェイ方式を採用している。建築用材などの角材を挽く場合は、タイコ挽きした材が迂回路から再びツインバンドソーへの投入口に戻るといった搬送ラインを流れる。

乾燥機はオーストリア製の中温（80℃）蒸気式乾燥機を採用。2006年に容量100m³タイプ（実容量はラミナベースで50m³、柱で80m³）を3基設置。同時に、やはりオーストリア製の木質バイオマスボイラー（出力1,500kw）を導入し、乾燥の熱源を重油からバークとプレーナー屑に転換した。

製品の販路に関しては、ホームセンターなどと直接取引を行っているほか、平成20年9月に韓国にアンテナショップをオープン。ショップ開設に合わせて韓国語のウェブサイトを開設するなど、同国におけるマーケティング強化を進め、現在はロッテ、新世界、現代といった有力資本が経営するデパートでもさまざまな木製品を販売している。

平成22年には工場で発生する端材を原料としたペレット製造も開始する予定。



ヨーロッパ製の大型乾燥機

熊本

対象流域

白川・菊池川流域、緑川流域、
球磨川流域、天草流域

森林・所有者情報データベース運営者

熊本県森林組合連合会

担当コンサルタント

NPO法人FORI 森林誌研究所



スギの2×4材

システム事業体のひとつであり、有力国産材製材工場として当モデル地域の取り組みの一翼を担う(株)松島木材センター(熊本県上天草市、鋤本行廣社長)では、平成20年度に新たな製材ラインを導入し、原木消費能力・製材品生産力を強化した。

製材は角採りや板挽きのすべてをツインバンドソー1基で行う独特のシステム。乾燥面でも、高温と中温の人工乾燥機を組み合わせたKD材生産に対応するなど、独自の方式を編み出している。

ツーバイフォー部材の生産にも対応し、地域材の販路拡大に努めている。

■ツインバンドソー1基で オールマイティ製材

松島木材センターは昭和39年に造船用材の製材メーカーとして創業した(当時の社名は鋤本製材所)。建築用材の製材には50年代からシフトした。年間の原木消費量は平成20年度が3万m³。同年度中に新たな製材ラインを整備したことで生産力は大幅に強化されており、近い将来、原木消費量を年間6万m³にまで引き上げることを視野に入れている。

原木の種類は9割がスギの3m材。山元からの直

送と原木市場経由での協定取引の二本立てとし、安定して確保できる体制を整えている。

製材方法は芯から柱を採り、側から間柱を採るのが基本システム。柱と間柱はすべてKD材として出荷している。側板からは瓦桟(主要な寸法は3m×15mm×30mm)を挽いているほか、割り箸の製造も行っており、小さな製品まで挽いて原木を有効に活用するのが同社の基本スタンスだ。

製材ラインはノーマンのツインバンドソーが基本的にすべての切削工程を担当する独特のシステムで、側から小割材を取り、芯から角材を取る一連の工程をすべてツインバンドソー1基で行う。丸太をすべて板割りする場合も同様である。さらに、あらかじめ丸太の形状に合わせた木取りパターンをコンピューターに入力しておくことにより、一連の工程はすべて無人化されている。

■高温と中温の組み合わせで 独自のKDシステム

製品の品質管理については、平成5年ごろに人工乾燥機を導入、品質の安定に取り組んできた。KD



ツインバンドソー1基で板割までの工程をすべてこなす

材の生産を始めた当初は、販売が思うように進まなかった場面もあったが、その後、プレカットが本格的に普及するようになって市場からの引き合いも徐々に増加していった。



スギKD柱角

乾燥機は蒸気式で、高温タイプが4基（容量 $50\text{m}^3 \times 3$ 基、 $30\text{m}^3 \times 1$ 基）と中温タイプが2基（容量は1基が6室 $\times 50\text{m}^3$ で 300m^3 =間柱換算。柱換算なら1基が 420m^3 ）。乾燥の熱源には木屑焚きボイラーを利用している。

間柱などの板材は中温乾燥で処理することとし、あらかじめ天然乾燥を行ってから乾燥機内に投入する。温度は 60°C 。

柱や桁などの角物は高温タイプを利用し、ドラインセット処理で表面割れを防止している。ただ、最近、高温乾燥材の内部品質低下が問題視され始めていることを受け、高温乾燥機でドラインセットをかけた後、中温タイプの乾燥機に移して 60°C で仕上げ乾燥を行う方式に転換する方針でいる。

■スギ2×4材の製造に着手

平成21年11月からは、大手ツーバイフォーメーカーの大東建託（本社＝東京）向けにスギ2×4材（ $2.4\text{m} \times 38\text{mm} \times 89\text{mm}$ ）の生産を開始した。

ツーバイフォー工法では縦使いのスタッドが長さ

$2,400\text{mm}$ となるため、3mや4m、あるいは3.65mといった国産材の基本的な造材パターンでは対応できないとされてきた。しかし、この問題については、九州森林管理局が長さ2.4mに造材した丸太のシステム販売を実施することになり、対応のメドが付いている。

ただ、最初から2.4mの丸太を挽くのでは、他用途への転用が利かないという問題もあるため、3m材から製材した後に長さを調整するという方式も採っている。



スギKD間柱



高温乾燥機



中温乾燥機

対象流域

**大分中部流域、大分南部流域、
大分西部流域、大分北部流域**

森林・所有者情報データベース運営者

大分県森林組合連合会

担当コンサルタント

NPO法人FORI 森林誌研究所



山土場で仕分した原木を工場に直送する

本モデル地域では、全国有数の国産原木集散地である大分西部流域の日田地域を中心とした取り組みを展開している。加工面では地域内の製材工場が早い段階で施設整備を終了し、品質向上、供給力強化を実現している。

流通面では、それら工場への原木直送体制の構築を推進。当地区では従来から原木市場が流通の核として機能していたこともあり、市場機能を活用した直送システムの構築に取り組んでいる。山側では、市場のアドバイスも得ながら、山元での仕分け機能強化、採材技術向上に取り組んでいる。



プロセッサによる造材作業

■原木直送で収益増を目指す

田島山業(株)(大分県日田市中津江村)では従来から進めていた原木の直送の取り組みを強化することとし、平成20年度に林業生産流通革新的取組支援事業を活用し、「原木市場ノウハウ・与信機能を活用した採材・山土場選木と、直送システムの構築」を実施した(参加事業体は同社のほか、マルマタ林業(株)、久恒森林(株)、ナンプ木材流通(株))。

日田地域は専門化した数多くの中小製材所が集積

した国内有数の国産材産地である。それぞれの工場のニーズに応えるため、原木市場機能が発達してきた結果、厳格な仕分けによる多品種小ロットでの原木流通システムが形成されている。

現在、地域内に存在する原木市場は七市場。これまでは、伐採現場からこれら七市場に原木を出荷し、市場を通じて地元製材所に販売する——という流れが一般的であった。

しかし、最近は地元および周辺地域で大規模製材工場が出現しているほか、合板工場や集成材工場で



フォワーダへの積み込み

も国産材に対する引き合いが強まっており、国産材原木のユーザー層が拡大してきている。同社ではこのような情勢下で、販売先を多様化させるとともに、大量に産出されているB・C材の有利販売を図り、手取り収入を増加させるため、原木直送のシステム構築に取り組む本事業を実施した。

■市場機能を活用した直送システム

今回、実施した取り組みの特徴は、山元から需要者に原木を単に直送するだけでなく、商流部分で原木市場の機能を活用するようにしたこと。販売先を開拓する段階から、市場に協力してもらい、伐採現場でも直送先工場のニーズに合わせるため、市場の担当者から伐採や採材に関する指導を受けた。さらに仕分けに関しても、各工場のニーズを的確に反映させるため、市場担当者から指導を受けた。

直送した原木の代金の回収は市場が行った。そのための手数料として、販売額の数%を山側が市場に支払うことにした。この手数料は、代金回収に伴う市場の与信機能に対する対価と位置付けられる。市場での販売ではないため、整木・桤積み手数料は不要で、その分、コストダウンが図られた。

個々の販売先・原木の径級ごとにコストダウン効果を検証したところ、原木市場に出荷する従来の方法に比べ、ほとんどのケースで山側の収益が増えるとの結果となった（末口14cm×4m材を佐賀県内の大規模ラミナ工場に出荷したケースのみは、市場出荷の方が収益が多くなった）。また、直送の成果が



フォワーダで山土場に運搬する



間伐作業後の施業地

上がるにつれ、現場が活気づくという当初は期待していなかった効果もあった。

ただ、事業実施年度の後半には景気が一気に冷え込み、多くの工場が入荷ストップの方針を打ち出し、原木価格も暴落した。同社の田島信太郎社長は、林業経営を維持するためには、「原木価格の下落を防がなければならない」と訴え、景気動向や需給関係を踏まえた生産計画の必要性を強調している。



スーパーロングリーチグラップルで効率化を図る

■スーパーロングリーチグラップルで効率アップ

同社では平成21年度の林業生産流通革新的取組支援事業では、スーパーロングリーチグラップルとハーベスタを利用した木材生産を実施。作業の効率化と低コスト化を図り、成果を上げた。

なお、同社の現場作業は同じ日田市内の林業会社、(株)トライ・ウッドが請け負っており、専属の班が作業を担当、選木も任されている。

宮崎

対象流域

五ヶ瀬川流域、耳川流域、一ツ瀬川流域、大淀川流域、広渡川流域

森林・所有者情報データベース運営者

宮崎県森林組合連合会

担当コンサルタント

日本能率協会コンサルティング



外山木材の新工場

当モデル地域では、強力な生産力と高い販売力を兼ね備えた有力製材工場がひしめく都城地区を中心に国産材製品の安定供給体制の構築に取り組んでいる。

地域の森林資源は成熟度を増しており、昨今は中目クラス以上の中大径木の出材が増加している。そのため、各工場ではそうした径級の大きな原木を効率的に製材するためのシステム構築を進めている。

国内屈指の足場板メーカーであり、KD製品の有力メーカーでもある外山木材（株）では、平成20年度に新工場を整備。21年度から稼働を開始し、順調に業績を伸ばしている。



中大径木を効率的に加工するために新工場を立ち上げた

■原木消費量が順調に増加

外山木材の新工場は敷地面積が2万8,000坪、工場建屋は7,200m²。ラインを効率的に管理するために壁を設けないオープン型としているのが特徴。平成20年度中に新設工事を終え、21年4月1日から本格的に稼働を開始した。

初年度の原木消費量は80m³/日の計画だったが、「100m³は行くと思っていた」という外山正志社長の予想通り、3カ月後には120m³/日に達し

た。その後も消費量は増加基調で推移し、21年度末近くには150～180m³/日をコンスタントに消費している。年間原木消費量は当初計画の2万m³を大幅に上回り、4万m³近くに達することが見込まれている。

■高品質製品を高能率に製造する新システム

工場を新設したのは、地域で出材量が増加している中目以上の中径木を高能率で加工する体制を整え



オリジナルの製材ライン



さまざまな製品が高効率で製造される

るため。製品には柱角や平角、羽柄材などの人工乾燥材。品質を安定させるために天然乾燥も適宜組み合わせている。

製材ラインは機械メーカーと協力して独自に開発したもの。ラインに原木を投入する前にスタッフが原木の目合いや色合いを確認し、その時の受注状況も考慮しながら角挽きにするのか、あるいは板挽きにするのかを決定、発光チョークで印を付ける。その印をセンサーが読み取ることにより、ライン投入後の製造プロセスを無人で管理するという、高品質製品を高効率で製造することが可能なシステムを実現した。

木取りについては、芯の部分から柱角や梁桁用の平角を取り、側板から羽柄材を取るのが基本だが、質の高い製品を製造できるように、個々の原木の品質に即した木取りを徹底している。

■社員教育など ソフト面の取り組みにも注力

「新生産システムがスタートする以前から、新工場の構想は検討し、準備を進めていた」という外山社長。ライン設計だけでなく、「販売なしに生産なし」という売れる製品作りに徹した製造を行えるようにする判断力や、売れ筋製品を見極める営業力を身につけさせるための社員教育にも力を入れ、社内の隅々まで社の方針を行き渡らせることに腐心してきた。こうしたソフト面での取り組みが、新工場の運営を早い段階で軌道に乗せることができた背景にあることは見逃せない。

また、同社は、販売に際して商社を介さずにプレカット工場やハウスメーカーなどに直接販売してい



さまざまな製品が高効率で製造される

ることも特徴。これは「商社を入れると自分で情報を取ることができなくなる。末端需要の情報をいかに得ることができるかが経営に大きく影響する」という外山社長の考えがあるため。

新工場の稼働開始後は、原木の消費量こそ順調に増えていったものの、出荷状況は21年7月ごろまでは芳しくはなく、天然乾燥状態で在庫製品を2カ月分ほど抱えていた。しかし、「工場開設前からマーケットリサーチを入念にやっていた」ことも奏功し、8月からは引き合いが強まり、9月以降は「こなしきれないほどの注文が来た」という。外山社長は「景気が悪かったこともかえってよかった。景気が良かったらどの工場も仕入れを強めるので、原木の手当てに苦労しなければならなかっただろう」と話している。

同社の原木調達先は、立木を購入して素材生産も手掛ける同地区の製材業者、個別の素材生産業者、原木市場の3種類。全体で45%前後は直送での調達が実現しており、新工場に限っては100%直送が可能な体制を整えている。



最新の人工乾燥システムで質の高い製品を製造する

四国地域（徳島東南部、中予山岳、嶺北仁淀・東予、四国中東部）

対象流域

吉野川流域、那賀・海部川流域（以上徳島県）、東予流域（愛媛県）、嶺北仁淀流域、四万十川流域（以上高知県）

森林・所有者情報データベース運営者

徳島県森林組合連合会、上浮穴林材業振興会議、高知県森林組合連合会、いしづち森林組合

担当コンサルタント

(株)愛媛地域総合研究所

■各地域の取り組みの概要

徳島、愛媛、高知の3県にまたがる広範な地域をひとつのモデル地域としているが、実際にはその中で4つの小地域の取り組みが展開されている。

当面はそれぞれの地域が個別に新生産システムによる事業を進め、その成果を「四国モデル」として共有し、一層の発展を図ることにしている。

徳島東南部地域は、徳島県が進める「林業躍進プロジェクト」によって、林業生産力強化を推進。スウィングヤード、プロセッサ、フォワーダのいわゆる3点セットを22年度までに30セット整備することとし、間伐材を中心とした素材を年間10万m³生産できる体制を構築する。路網開設は最小限度にとどめ、機械も小型とし、林地に過度の負担をかけないように配慮していることもこの地域の特徴。

加工関係の受け皿としては、港湾部の木材加工事業者が地元産材の利用を拡大。この地域には製材工場のほか、合板工場、MDF工場も立地しており、A材～D材に至る幅広い種類の原木を有効活用できる体制の構築を目指す。

中予山岳地域は、域内森林の団地化を強力に推進。流域林業活性化センターも参画した専門セクションを地元の久万広域森林組合内に設置し、スキルアップを図ったことで着実に実績を上げている。現場の作業は民間事業体に発注。地元建設業者が林業に参入するケースが増えていることを受け、それら業者を支援し、施工水準の維持を図るため、21年度は

「施業基準マニュアル」を策定した。

久万広域森林組合父野川事業所の大規模製材工場では、スギKD間柱の生産力を強化。また、久万高原町ではスギ製の耐力壁パネルを開発、22年度に壁倍率認定取得を目指している。

嶺北仁淀・東予地域は、いしづち森林組合が合併前の旧新居森林組合時代からのノウハウを生かし、提案型集約化施業による間伐を推進している。

集約化を進める中で、従来はあまり行っていなかった利用間伐を積極的に手掛け、素材生産量を増やしてきている。高性能林業機械の導入も進め、現在は伐り捨て間伐を行っている現場についても、近い将来は利用間伐を実施して地域材の生産量を大幅に増加させることのできる体制づくりに取り組んでいる。

また、多様な林業経営による地域振興を図るため、自伐林家への支援にも力を入れ、地域林業全体の底上げすることになっている。

四国中東部は、住友林業フォレストサービスでは地元建設業者と協力して小規模林地の集約化を進めている。建設業者が有する地域社会とのパイプの太さや土木工事技術を生かし、林業作業の経験がなく、森や木の取り扱いに慣れていないことについては、同社が自社林経営で培ったノウハウを提供してサポートする。すでに300haで集約化の合意を得ている。生産された原木を集積する中間土場は1カ所増設して計5カ所となり、集荷力・供給力がアップした。この

うちの1カ所には、チップ工場を誘致し、チップ製造ラインを土場に併設。製紙用及び燃料用のチップを山元から直送する体制を整えた。

徳島東南部

対象流域

吉野川流域、那賀・海部川流域

森林・所有者情報データベース事業実施主体

徳島県森林組合連合会

担当コンサルタント

徳島県木材協同組合連合会

■3点セット×25セットで 約10万m³／年の間伐材を生産

徳島県では平成17～18年度に「林業再生プロジェクト」を実施、19年度からは「再生から飛躍」へのステップアップを目指し、「林業飛躍プロジェクト」を推進している。

プロジェクトのねらいは、人工林資源が充実し、川下の木材産業で国産材へのニーズが強まっていることを受け、間伐材を中心とした県産材の生産拡大を図ること。そのため、川上の素材生産現場で効率的な生産システムを確立するとともに、製材、合板、MDFといった製品向けにA材、B材、C材を安定供給できる体制を構築する。

プロジェクトは22年度に向けた目標値を設定。間伐団地の設定（目標1万5,000ha）と林内路網整備（同5,900km）、森のエキスパート育成者数（同



搬出はフォワーダが行う

120人）については21年度中に目標を達成できる見込み。高性能林業機械の導入（目標は小型スイングヤーダ、小型プロセッサ、フォワーダによる3点セットを30セット）は21年度までに25セット、間伐実施面積（同4万ha）は21年度までに3万8,623haをそれぞれ達成する見込みだ。搬出間伐の面積は1,600ha／年の目標に対し、21年度は1,550haの実施を計画、間伐材の搬出材積は10万m³／年の目標に対し、21年度は9万6,875m³を計画している。間伐現場の施業方法は、100～150m／haの路網（幅員は2m程度）を入れて3点セットの機械を駆使する「新聞伐システム」。1セット当たり4人で1日に20m³という生産性を目指す（5m³／人日、従来システムの約2倍）。

路網開設を最低限度にとどめ、小型機械を活用することになっているのが当地域の特徴。これは急峻な地形が多いことを踏まえ、林地に過度の負担をかけないようにしているため。



スイングヤーダ（手前）、プロセッサ（奥）、フォワーダの3点セットで素材生産力を強化する



年間10万m³の間伐材を生産できる体制を構築する

中予山岳

対象流域

中予山岳流域

森林・所有者情報データベース事業運営者

上浮穴林材業振興会議

担当コンサルタント

(株)愛媛地域総合研究所

■提案型集約化施業で団地化を推進、 建設業者向けマニュアルを策定

平成17年度にスタートした団地化推進の取り組みが軌道に乗り始めている。20年度は415haの目標を達成。21年度は620haの目標に対し、650haの受注が見込まれている。22年度の集約化目標は720haとしている。

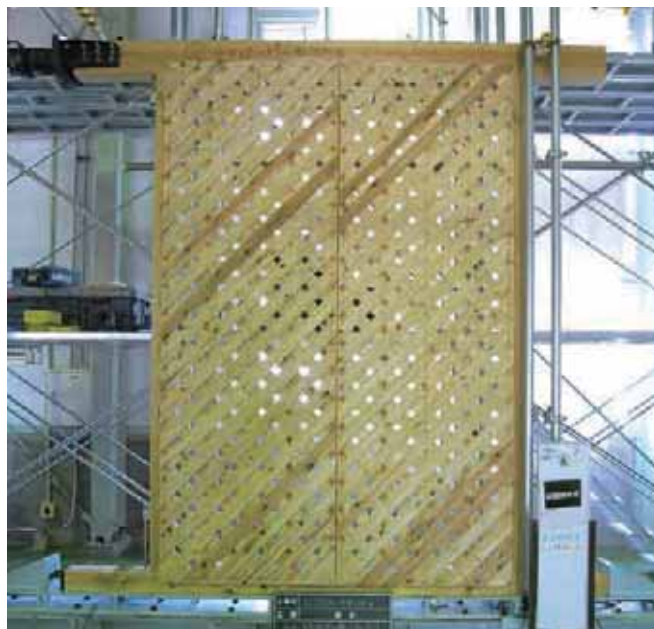
取り組みの核になっているのは、20年度に久万広域森林組合内に設置した久万林業活性化センター。当地区では、久万広域森林組合、中予山岳流域林業活性化センター、久万高原町の3者が林業振興、集約化推進に取り組んでいるが、それらの業務のうち、



久万広域森林組合父野川事業所で製造したスギKD間柱



建設業者向けに作成した施業マニュアル



スギ材を利用した耐力壁パネル

提案型集約化施業に関する業務を上記センターに一元化することで取り組みの強化を図った。

集約化した現場の施業は組合が民間業者に発注する。最近では建設業者が林業に参入するケースも見られるため、建設業界からの新規参入が当地の林業活性化にどのような影響をもたらすかを検討するため、久万高原林業参入森づくり協議会を設置。建設業者の林業参入を支援することが有効だとの結論を得て、「建設業林業施業基準マニュアル」を策定した。

同マニュアルは、久万林業の施業基準である「上浮穴地方育林技術体系」にのっとった「久万高原町森林施業ガイドライン」に即したもので、同ガイドラインを遵守するための基準を示し、解説している。

■スギKD間柱を大量生産

加工関係の取り組みについては、久万広域森林組合父野川事業所の製材工場が中心となって展開している。同工場の年間原木消費量は6万3,000m³。主な製造品目はスギKD間柱で、間柱の欠格品を利用して4プライ及び5プライの集成管柱も製造している。

間柱の出荷先は県内、高松、近畿のほか、首都圏、北陸など。出荷先の業態別割合は、プレカット工場、工務店、製品市場が3分の1ずつ。

また、久万高原町では地域材の有効活用を図るためにスギ板（厚7mm×幅90mm）を斜めに交差させて製造する耐力壁パネルを開発した（生産販売元は久万材の家づくり推進協議会）。釘1本打ちで壁倍率2.5～3倍、2本打ちで5倍の強度が期待でき、22年度に大臣認定の取得を目指す。

嶺北仁淀・東予

対象流域

嶺北仁淀流域、東予流域

森林・所有者情報データベース事業実施主体

高知県森林組合連合会・ いしづち森林組合

担当コンサルタント

高知エコデザイン協議会



提案型集約施業による間伐に力を入れている

■集約化で利用間伐を推進 ～いしづち森林組合

いしづち森林組合（愛媛県西条市）は平成20年6月に新居森林組合と周桑森林組合が合併して発足した。旧新居森林組合は独自のソフトを開発し、全国に先駆けてGISを導入した組合として知られる。いしづち森林組合はそのノウハウを受け継ぎ、組合員所有森林の管理水準向上に取り組むとともに、提案型集約化施業による間伐を推進している。現在、職員数は18名、直営作業班は52名（協力業者を含む）。

間伐実施面積（伐り捨て・利用合計。19年度までは旧新居森林組合の実績、以下同じ）は、平成17年度が398ha、18年度が444ha、19年度が730ha、20年度が656ha、21年度が601ha（見込み）。間伐材の生産量は、18年度が4,273m³、19年度が6,070m³、20年度が7,861m³と増え続け、21年度は1万m³超を見込んでいる。集約化施業で利用間伐を実施した面積は18年度が22ha、19年度が43ha、20年度が57ha、21年度が120ha（見込み）。

現在、伐り捨て間伐を行っている現場も、5年後には利用間伐が可能になることから、それに対応できる体制づくりを早期に整えることが課題。将来的には集約化施業面積を154ha／年、年間素材生産量1万8,000m³～2万m³を目指す。

現場では高密路網（幅員3m、密度250～300m／ha）を整備し、高性能林業機械を駆使した作業を行っている。従来の搬出は索張りによる作業が主体であったが、18年度以降、車両系機械を利用した方式にシフトしている。

保有している機械は、ハーベスタが2台（バケット容量0.25m³、0.45m³）、プロセッサが2台（同



高性能林業機械を駆使し、素材生産量を増大させている

0.25m³、0.45m³）、フォワーダが3台、スイングヤードが1台。ザウルスロボが組合保有及びリース機の合計2台。

また、集約化による施業委託を進める一方で、自伐林家の木材生産を支援する取り組みも行っており、地域林業全体の底上げを図っている。



路網を整備し、車両系機械を中心とした作業体を構築している

四国中東部

対象流域

吉野川流域、那賀・海部川流域（以上徳島県）、東予流域（愛媛県）、嶺北仁淀流域、四万十川流域（以上高知県）

担当コンサルタント

(株) 愛媛地域総合研究所
住友林業フォレストサービス(株)



作業路開設などの土木工事には建設会社の技術力が生かされる

形成。22年度にはこのうちの95haで間伐と約1万mの作業路開設を計画している。

■地元建設業者と協力して集約化を推進

住友林業フォレストサービスでは、地域社会との関わりが深く、取りまとめ能力が高い地元建設業者と協力して小規模林地の集約化を進めている。平成21年度は愛媛県西条市で9hの間伐（伐り捨て）を実施するとともに、作業路1,300mを開設した。

双方の役割分担は、建設業者が地域住民（森林所有者）の合意形成と現場作業を担当、林業経営のノウハウを有する住友林業フォレストサービスが施業プランづくりと林内作業の指導を受け持つというもの。地域社会に太いパイプを持ち、土木建設技術を有するものの、素材生産などの森林の取り扱いに関しては経験がない建設業者を同社がアシストすることで、地域森林の集約化を一気に進めることを目指す。この取り組みを推進するため、地域の建設会社4社が林業を事業とする協同組合を設立している。同社でも施業プランナーの育成を進めている。

これまでに300haの森林について集約化の合意を

■中間土場にチップ工場を併設

住友林業フォレストサービスでは、20年度までに高知県内に4カ所の中間土場を整備してきたが、21年度は同県日高村に新たな中間土場を開設した。

また、今後は燃料用や製紙用チップへの間伐材利用に対するニーズの高まりが予想されることを踏まえ、山元からチップを直送する体制を整えるため、同県香美市の中間土場にチップ工場を誘致、チップ製造ラインを土場に併設した。

同社では、①山元から最終需要者までの総輸送距離を短縮させることで、物流コストの低減が図られる、②木材のカスケード利用の仕分け基地として機能する、③AB材とCD材を相積みさせるなど、林地残材を搬出するために必要な追加コストの低減が図られる、④AB材の搬出状況から、林地残材発生地の情報をつかむことが可能になり、また、逆に林地残材の回収情報から、AB材の出材情報をつかむことも可能となる——などの効果を見込んでいる。



住友林業フォレストサービスと建設会社が協力して開催した団地化説明会

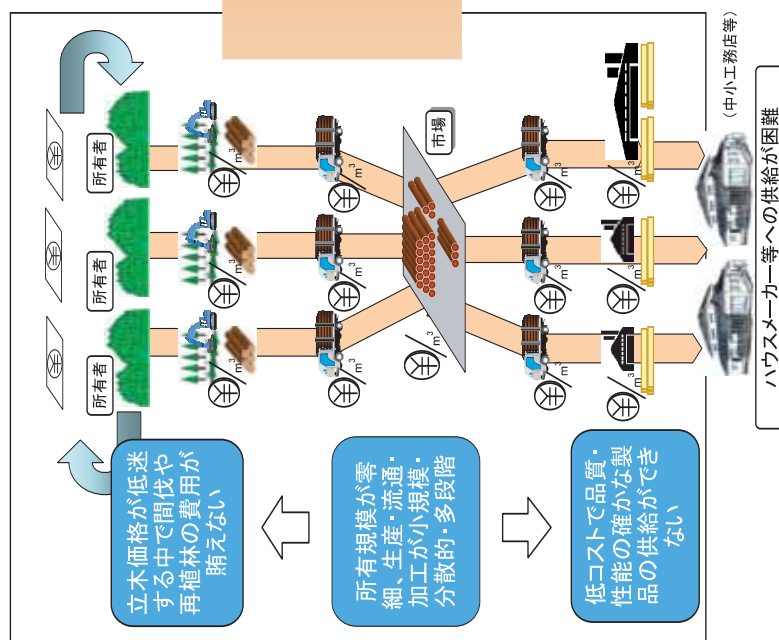


中間土場に併設されたチップ製造ライン

新生産システムの推進

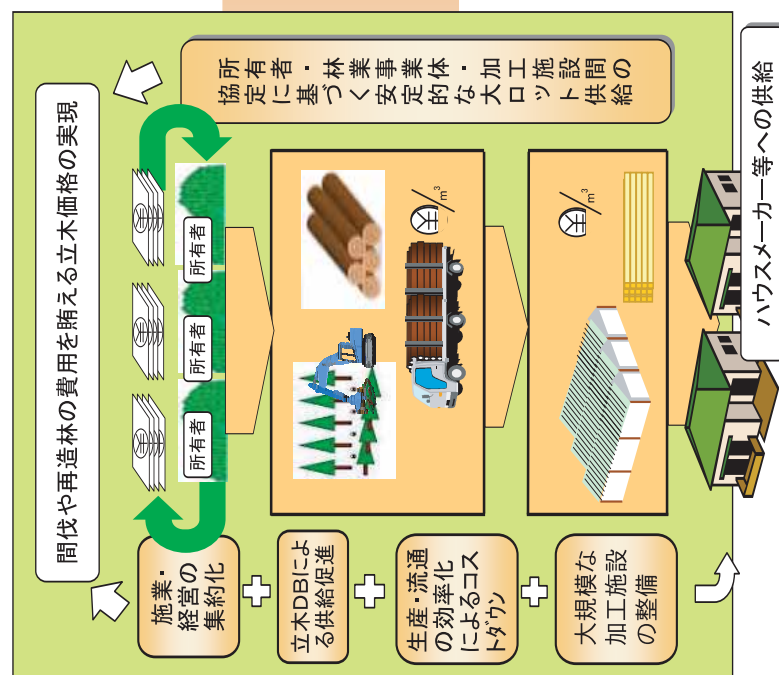
これまでの林業・木材産業

我が国の林業・木材産業は、森林の所有規模が零細で生産・流通・加工が小規模・分散的・多段階。ハウスメーカー等のニーズに応じた製品の安定供給ができず需要が低迷。その結果林業家への還元ができず森林の手入れが進まない。



新生産システム

モデル地域において、川上から川下までの合意形成に基づき、施業・経営の集約化、協定取引、生産・流通・加工のコストダウンによりハウスメーカー等のニーズに応じた安定供給を実現。需要の拡大を通じて林業家への還元を増やし、森林の手入れを促進。



林業の再生
森林整備の
推進
地域材の
需要拡大

[illegible]



新生産システム対策推進事業

新生産システムモデル地域の主な取り組み その3