

バリエーチェーン化が創造する成長産業

日本の林業も発想を変え取り組めば成長産業化も決して夢ではない。川上から川下まで木質資源の流れをマネジメントするバリエーチェーン化がカギを握る。そのコーデイナーとインターネットを利用した情報プラットフォームシステムの導入が不可欠である。

補助金に頼らない林業目指せ

日本が森林国家といわれるほどに人工林資源が成熟化してきました(米田二〇二一)。日本の人工林面積は、中国、インド、ロシア、米国に次いで世界五位です(国連食糧農業機関二〇〇六)。日本は今まで海外の木材を輸入して国内の森林資源を温存してきたと皮肉る人も海外にはいるほど数値上の蓄積が進んでいます。この状況を踏まえ政策上は日本の林業は育成の段階から収穫の段階に入り、林業を持続可能に、さらに成長産業化することがうたわれています。

しかしながら、林業の現場では、木材価格低迷で再造林を行うためのコスト負担が難しいなどの切実な声が聞こえてきます。植え付け、下刈り、間伐などの作業や、木材流通、基盤整備など、さま

ざまな場面で国の補助金が充てられているという現実があります。

本来、補助金は、税金を納めてきて、事業を新たに発展させたいが、社会的にも意義があるにもかかわらず、その基盤整備が自力ではまだできない段階のところ補助されるべきであると思います。これから木材を輸出して外貨を稼ぎたいところですが、補助金で成り立っている産業では足元を見られて輸出もままなりません。

米国で補助金のことを聞くと、補助金をもらうのは赤ん坊だ、恥だとさえ言われます。スウェーデン、フィンランドは、林道の建設、維持に補助金がある場合もありますが、高い税率にもかかわらず、受益者が志を持って費用負担しています。なお、ここで補助金は一切なくしなさいと言うのではなく、植林、下刈りなど、今の木材価格では誰も



東京大学名誉教授／一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会会長

酒井 秀夫 Hideo Sakai

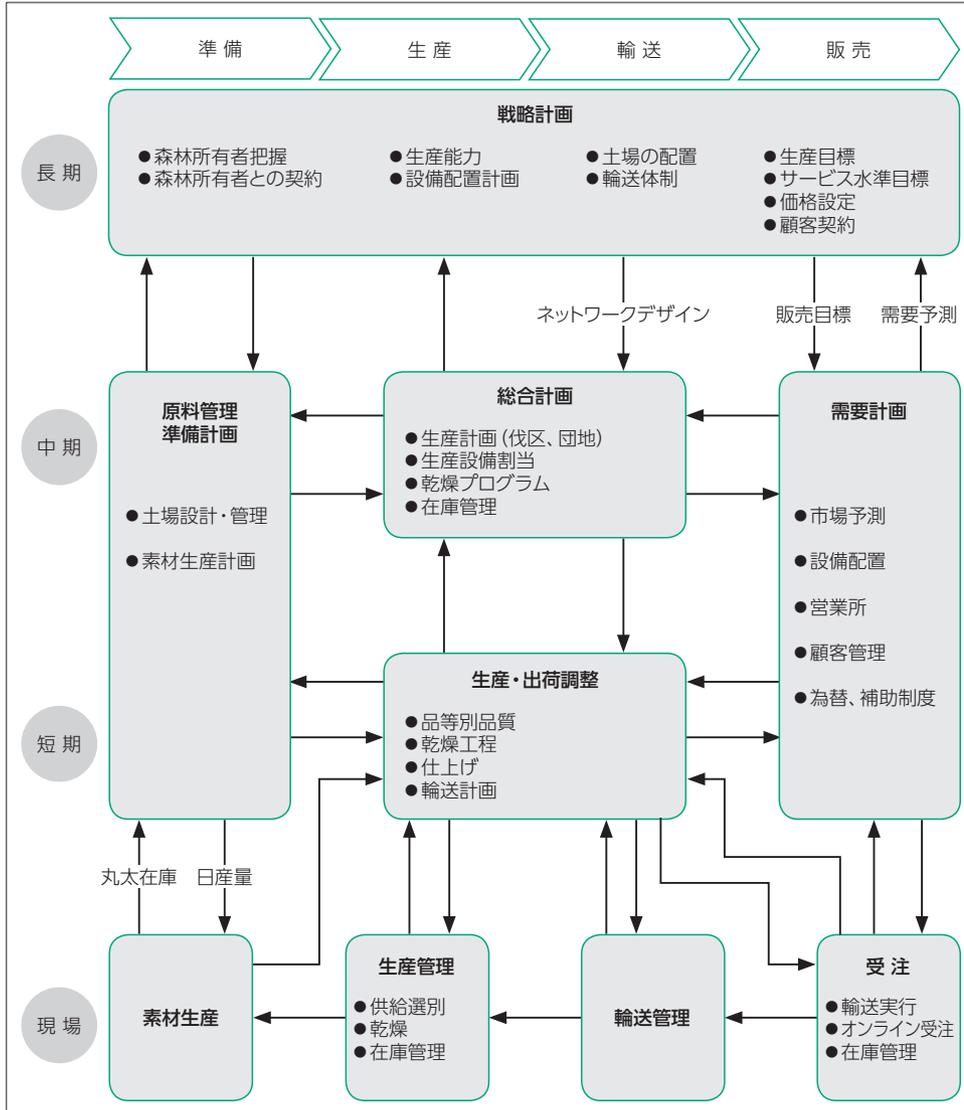
さかい ひでお
1952年茨城県生まれ。持続的森林経営における森林作業と基盤整備計画、水土保全を考慮した間伐作業システムなどに取り組む。著書『林業生産技術ゼミナール』(全国林業改良普及協会)など多数。

したがらない仕事は、環境貢献という観点から必要でしょうし、また、補助金という現金収入は地方法活性化につながると思います。しかし、木材という商品を作り出す過程では、補助金からの自立を図っていかねばなりません。いつまでも補助金頼みでは、後継者や担い手も育ちません。林業を成長産業化しようとするならば、山元が補助金に頼らない林業を設計し、ビジネスとして自立できる仕組みをつくらなければなりません。

林業に付加価値化の定着を

機械に投資し、人を雇用し、事業として木材伐採事業を成立させ、売り上げを森林所有者に還元し、所有者は新たに造林して、森林を育てていく。このサイクルを繰り返していくことを可能とするためには、山元での集材からユーザーまで、価

図 林業・林産業のバリューチェーン



値を付けて安定供給するバリューチェーンの構築が必要で、原材料供給者から消費者へ原料を供給するときの製品や情報の流れをサプライチェーンといいます。原料を供給していく過程で、価値(バリュー)を加えていくので、バリューチェーンとも言います。

林業では、一本の木が柱や板、チップやおが粉に分かれていき、しかも樹種や大きさによって仕

分けも異なります。one to manyです。そして、家を建てる時は、柱、床、はり、土台などの素材はそれぞれ何にするか、many to oneです。木と家のつながりはmany to manyとなり、組み合わせが無数のサプライチェーンとなります。

カナダやスウェーデンではサプライチェーンの

研究が二〇年近く前から盛んで、重要性が十分認識されています。カナダでは、VCO (Value

Chain Optimization、バリューチェーン最適化)を合言葉に、経済や工学などの専門家も巻き込んで、林業バリューチェーンマネジメント、林業における意思決定支援、不確実性を考慮した森林経営計画などをテーマに、産業界と政府、研究機関、学会等がタッグを組んで戦略的にプロジェクトを結成し、ビッグデータをバリューチェーンの最適化やトレーサビリティに活用すると共に、長期の予測とその間の不確実性の克服に血道を上げています(酒井・吉田二〇一五)。スウェーデンもその協力関係にあります。価格予想、各時期の生産量、輸送量、目標在庫量、工場間の中間製品、山側からの補充、利益の最大化などが、販売作業計画(Sales and Operation Planning: S&OP)として周知徹底されています。産業界が研究予算を資金提供したり、博士課程修了の学生をプロジェクトで雇用したりと、人材育成の出口もしっかり確保しています。

林業・林産業でバリューチェーン

一方、日本ではどうでしょうか。森林所有者が木を売り、素材生産業者が生産し、工場が仕入れ、工務店を通じて消費者に渡るまでに多くの利害関係者(ステークホルダー)を経ています。この経済活動の中で、エゴも働き、消費者が支払うお金は均等には配分されません。一本の木が消費者にわたるまでに価値が生まれ、その対価が外部からサプライチェーンに還元されるのですが、途中の経費で消えてしまえば、山元には到達しないこととなります。

山元にきちんと利益が還元されるためのバ

リューチェーンはどのように構築すべきでしょうか。

バリューチェーンは入口（原材料供給）と出口（需要家）の両方の確保が同時に必要です（四頁図、酒井二〇二二）。

原材料の供給に当たっては、長期計画、戦略が必要で、すなわち、その地域にふさわしい林業のあるべき姿のビジョンです。伐つたら何を植えるのか、伐るタイミング（伐期）、製品、売り先、森林のゾーニングなどで、林業家、行政、研究機関を交えて議論し、その戦略を立てなければなりません。戦略が決まれば供給可能量が見えてきますので、幹線・支線の合理的路網計画を立て、それに応じた機械化装備、土場計画、トラック輸送などの具体的な中期計画が可能になります。なお、機械が不足するならば、レンタル・リースが必要で、伐採量が足りなければ、団地化を図らなければなりません。

ここまでくれば後は短期の作業システムになりますが、地形が急か平坦かで、車両系林業機械でいくか、架線系林業機械でいくか、選択は容易になります。

図における矢印は、お金と情報の流れ、生産量を表しています。原料調達から、生産、輸送、販売までそれぞれの利害関係者がいますので、まず各段階において、業界を代弁する人材が必要です。利害関係者は定期的に会合し、お互い何を目指しているのか、意思疎通、意見交換が必要です。この会合の場をプラットフォームと言いますが、カナダのポリテック・モントリオールのポール・スチュワート氏はデザイン・シアター（劇場）と呼ん

でいます。この劇場での相互の透明な情報がサプライチェーンと業界全体の大きなコストダウンになります。

今までの林業は、お互いの経費がブラックボックスのまま、さらには経済変動の波にもまれながら、悪く言えば、駆け引きの世界でした。消費者がせっかく支払う外部からのお金も上流には届かず、結局は森林所有者が付けを全部負担する構図になっていたと言えます。例えば、スギ中丸太の一方以当たり市場価格が一九八〇年の約三万五〇〇〇円から、二〇一〇年は一万四〇〇〇円と四割まで低下したのに対し、山元立木価格は二万二〇〇〇円から二五〇〇円（森林・林業白書などの統計資料）と、一割まで激減しているという具体的数字になっています。

重要なコーデイナーの存在

利害関係者が共存共栄していかないことにはサプライチェーンはつぶれてしまいます。そこで、林業が苦手としてきた需給バランスの調整を図るために、利害関係者を調整するコーデイナーの存在、つまり、入口と出口の双方を見ながら、公平な調整を図れる人や機関が必要です。では誰がコーデイナーになるのか。地域やサプライチェーンの規模にもより、さまざまな事例があり得ると思いますが、例えば、協議会を結成して情報交換を通じ、動き出すことも考えられるでしょう。劇場で情報を扱うことによってコーデイナー自身も成長していきます。

コーデイナーの例として、岩手県盛岡市のノースジャパン素材流通協同組合（以下、ノース

ジャパン）の取り組みを挙げましょう（酒井二〇二二）。大型工場に納入する素材生産業者は零細ですが、山側の原材料が多ければ多いほど、安定していればしているほど、需要家は高く買ってくれます。そこで、ノースジャパンは素材生産業者を束ねて、需要家に安定供給を図りました。ノースジャパンと工場は協議会で需要量を把握し、その情報に基づいて会員の素材生産業者は工場に直送、支払いはノースジャパンを通じて精算されます。

プラットフォームは、川上と川下、双方の製品情報をインターネット上で公開し、需要家がそれを見て注文することで、製品が届けられるようになります。このシステムは通販や居酒屋のタッチパネルなどすでに生活に溶け込んでいます。このことにより需給のマッチングが実現し、流通経費は大幅にコストダウンできています。

トラックなど物流がカギ

木材も大径化してきました。一方で、バイオマス用に低質材やチップの運搬が必要です。これからの林業は、安定供給と苗木作りから消費者までの総合的な低コスト化に向けた、輸送体系の構築が重要になってきます。日本林業も、林道端までは補助金に頼らなくてもそここのコストで出しているところも出てきました。しかし、欧米にかなわないのはトラック輸送です。輸送を上手にしなければなりません。

これから幹線となる作業道はトラック走行が可能ないように改良し、路網の質も高めていくことが必要です。林業専用道（写真左）は、一〇ト積み



林業専用道(左)と中間土場

トラックの走行を想定したのですが、一〇ト積みは車体重量の割に積載量があり、日本の道路事情に適していると言えます。林業専用道は、幅員三以上に加えて五〇センチメートルの作業余裕幅がありますので、道路沿いにバイオマス材などの乾燥とストックに使うことができます。

しかし、長距離のトラック輸送となると、ターミナルとなる中間土場の整備が必要になってき

ます(写真右)。欧米では中間土場とは必要なものと認識されています。中間土場をできるだけ森林地帯に近づけ、移動式チップパーをできるだけ山元へ上げて乾燥した未利用材を破砕し、大型のトレーラーで一括輸送します。

その中間土場の管理運営は誰が担うのでしょうか。民間と国有林、川上と川下の共同管理など、地域によっていろいろな形態があり得ます。共同出荷や需給調整など、中間土場はバリエーションのメリットを最大化するカギを握っています。これからの木材市場や共販所は中間土場や山元土場の金融機能を負担し、ICTを活用してトラック配車を最適化するなどの業務に代わっていくことも期待されます。

ファイナンス活用で資金供給

従来の林業における、森林所有者の関与は森林組合に委託して共販所に出荷して終わりでした。木材という原材料を動かしただけの物流です。

ここにバイオマスが入ると、いろいろな形態があり得ますが(吉田・酒井二〇一六)、バイオマス材は、チップ業者やバイオマス発電所が買い集めて、それを乾燥期間寝かせて有利に売れるところに販売したりと、エネルギー商品としての流通を呈し始めると思います。ここに木材よりも強い商流が生まれます。

しかし、このままで持続的な安定供給を果たすことができるでしょうか。バイオマス発電に例えていえば、電力消費者が払うお金が林業のバリエーションに入って、川上までの利害関係者に配分されていかなければ、林業の後継者は育ち

ません。今の林業不振は山元にお金が還流されていない、すなわち金流の欠如にあるといえます。

金流を作るのはバリエーションのコーディネートと薄く広げない限りそれ以上は乾燥しませぬ。そのため木の状態で、できれば穂付きで天然乾燥してからチップングする必要があります。発電所からの支払いが木を伐つてから天然乾燥を経て一年後というのでは、民間からは必要な量の原料の安定供給はできないでしょう。これから天然乾燥というタイムラグを解決しなければなりません。ファイナンスを活用して金流の慣性力をつけ、山元が意欲を持てるような資金供給をする必要があります。

最終的には国際競争力のある製品輸出と、そのための製品開発とセールス、供給体制確立に向け、林業の成長産業化と一体の関係がある良質なバリエーションの構築が必要です。

引用文献

- FAO(1006)Planted Forests and Trees Working Paper, FP38E, 一六八頁
- 酒井秀夫(二〇一七)林業生産技術セミナー 伐出・路網からサプライチェーンまで 三五二頁、全国林業改良普及協会
- 酒井秀夫・吉田美佳(二〇一五)カナダの林業・林産業の最新研究事情 森林技術八四号:二六〜二九頁
- 米田雅子・日本プロジェクト産業協議会(二〇一七)日本は森林国家です 一三五頁、ぎょうせい
- 吉田美佳・酒井秀夫(二〇一六)燃料用木質チップのサプライチェーンマネジメントの形態と利害関係者の役割 山林一五八三号:二七〜三六頁

林業成長化にはICT活用で供給力整備

バリューチェーン構築を実現し金山杉ブランドで知られた山形県最上地域の林業だが、需要減退、木材価格低迷の苦境から大きな転換期を迎えていた。域内に新たな需要を得て、ICT（情報通信技術）ネットワーク構築により、需要に対応した供給体制整備を視野に入れる地域の最重要課題とは。



林材ジャーナリスト

赤堀 楠雄 Kusunoki Akahori

あかほり くすお
1963年生まれ、東京都出身。早稲田大学卒業後、林業・木材産業専門新聞社勤務を経て、99年より林業・木材・木造住宅分野専門のライターとして活動。著書に『林ヲ営む：木の価値を高める技術と経営』（2017年、農山漁村文化協会）など。

産直住宅やエネルギー利用で実績

最上地域(図1)の森林面積は一四万二〇〇〇畝で、このうち民有林が二五%、国有林が七五%と、国有林が多く面積を占める。ただ、この地域は、民間でも林業が盛んに営まれてきた土地柄で、民有林でも早くから植林が行われてきた(写真)。山形県内民有林の人工林率は三九%だが、最上地域民有林のそれは五八%と、県平均を大きく上回っている。

森林施業の特徴としては、多くの林業地が人工林の伐期を四〇〜五〇年生に設定しているのに対し、最上地域では八〇年生を伐期とする長伐期の施業体系が確立されていることが挙げられる。それにより良質な資源が育まれてきた。

資源の利用面では、金山町での取り組みがよ

く知られている。地域に伝わる大工技術で金山杉を活かした産直住宅は、一九九〇年代初めから主に首都圏で供給され、林業地の木材を都市部で販売する好例として注目を集めた。これは、「金山大工」として、その技術の高さに定評がある町内の大工が、材料の刻みから建築現場での上棟工事までを担当し、以降は建築地域の大工・工務店が引き継ぐ「リレー方式」と呼ばれるシステムによるもので、類似の取り組みが他産地でも導入される嚆矢となった。この他、町内の取り組みとして、白壁にスギ材をあしらった「金山型住宅」によって街並み景観を整備し、町全体をシヨールム化して「林業の町」であることを内外にアピールしてきた。

また、最上地域ではこれまで木質チップボイラーによる熱供給事業が盛んに展開され、現在、

一七基の大型チップボイラーが稼働している。ただ、最上地域の林業を取り巻く近年の状況は決して芳しくはなかった。産直住宅事業を担っていた大工は高齢化が目立ち、良質な資源を利用するための受け皿となる中小製材工場は、ここ二〇年間で七割が閉鎖、現状で優良材の生産に対応できるのは、金山町森林組合の製材工場と他数社しかなくなってしまった。さらに秋田、宮城、岩手の周辺各県では、主に合板工場(三県に七社が立地)からの引き合いをテコにここ一〇年ほどで地域産材の生産が活発化しているのに対し、最上地域には一般材を大量に消費している有力製材業者もあるものの、山形県として原木の吸引力が見劣りするの否めなかった。

このような状況に陥っていた最上地域だが、実はこの地の林業を巡る情勢が昨年から一変し

図1 山形県最上地域について



80年生を伐期として良質なスギ材が育まれる(写真: 金山町森林組合提供)

バイオ発電など域内需要が急拡大

ている(一〇頁、図2)。

まず、福島県塙町に大型の製材工場と集成材工場を擁する大手国産材メーカーの協和木材株式会社(本社 東京都)が新庄市の中核工業団地に大型集成材工場を建設し、昨年四月から稼働を開始した。さらに同じ工業団地内でも、がみバイオマス発電株式会社の木質バイオマス発電所が今年一〇月からテストラン、一二月には売電事業を開始する。

協和木材の新工場は、五万六〇〇平方メートルに最新鋭の製造設備を備えた製材工場と集成材工場を配置している。道路を挟んだ向かい側には六万六〇〇〇平方メートルの原木土場もある。年間原木消費量は一二万立方メートルで、全てスギ材。二メートル材(末口径一六〇センチメートル)に特化して集荷し、製材からの一貫体制で住宅の柱に使う集成管柱を年間四万〇四万二〇〇〇立方メートル製造する。集荷範囲は山形県内を中心とし、一部は

周辺各県からも集荷する。

一方、がみバイオマス発電の発電所は、出力六八〇〇キロワットで年間七万五〇〇〇トンの燃料チップを使用する計画だ。チップ原料は、伐り捨て間伐材や主伐現場で発生する林地残材、開発支障木、製材端材などで最上地域を中心に集荷する。消費量は、原木換算で年間九万四〇〇〇立方メートル程度になる見通しだ。すでに同社では原木の集荷を始めており、昨年一二月時点で五万立方メートルの原木を集めている。

両社の年間原木消費量は合計二二万四〇〇〇立方メートル。最上地域の従来の需要量は一〇万五〇〇〇立方メートル程度で、その倍の新規需要が発生し、地域全体の需要量は三〇万立方メートル以上に膨らむ。加えて、隣接する庄内地域の酒田市でも今年一〇月に東日本最大級の発電出力規模となる五万キロワットの木質バイオマス発電所(主要な燃料は木質ペレットだが、地域内の未利用木材資源も利用する計画)が稼働を開始する予定であり、最上地域周辺で大量の新規需要が発生すること

になっている。

ビッグデータ活用し計画生産

この急激な需要増にどう対応するのか。山形県では、林業の振興を図り地域の活性化に取り組んでいこうと、知事の「やまがた森林ノミクス宣言」(二〇一三年)に基づき、県内の森林資源を積極的に利用していく方針を打ち出し、二〇一六年には三八万立方メートルだった県内の素材生産量を二〇年までに六〇万立方メートルまで拡大することを計画している。

その中で最上地域については、一六年実績(一〇万立方メートル)に対して倍増近い二〇万立方メートルまで引き上げることになっている。これでもまだ需要を満たす水準には至らないが、差し当たり不足分は隣接地域からの集荷で補い、ともかくも域内の供給力を高めるしかない。

ただ、木材価格が長期間低迷する中で、森林所有者の多くが経営意欲を失っており、このままでは境界が不明、あるいは誰の所有かさえ分からない、取り扱いが難しい森林が増え続ける恐れがある。

それに対し、金山町森林組合では、従来の森林管理手法で対応するのは困難だと判断、農林中央金庫と金山町の協力を得て二〇一五、一六年に実施したのが、航空レーザ計測によるデジタル森林情報の整備である(一〇頁、図3)。

対象は町内民有林全域(約六〇〇〇ヘクタール)。これにより、樹高一二メートル以上のスギが二四二万本あり、総材積は一、二六万立方メートルに達することや、地形、路網などの情報がデジタルデータとして整

備され、ICT活用による森林管理が視野に入ってきた。従来の踏査に比べて、はるかに少ない時間と労力で細かい林相区分や資源量、地形条件を高い精度で把握できるため、作業費の見積りや労務管理などの確度が向上。さらに、現場情報をICTで集中的に管理・共有することにより、事業計画作成から作業実施、流通に至る全ての段階で生産性を高めることへの見通しが立った。

さらに一七年度からスタートした林野庁の「林業成長産業化地域創出モデル事業」も、地域の供給力向上の取り組みを後押しするものとして期待されている。同事業は全国一六カ所の「林業成長産業化地域」を選定、各地域が策定した構想に基づき、地域の森林資源を循環利用するための支援を今後五カ年間、集中的に実施するものである。山形県では金山町森林組合が事務局である「最上・金山地域」が選定されている。

地域全体で生産体制強化へ

本モデル事業の地域構想では、ICTによるビッグデータを活用し、期待される機能ごとに森林を区分し、利用可能な資源量を正確に把握した上で、森林所有、素材生産、製材・加工、発電、住宅建築の各般にわたる構想参加者が情報共有することによって、用途別の需要に応じた計画的な木材生産を行うことにしている。さらに、急増する需要に対して、現在の生産体制では、人員、インフラ（機械、路網など）とも不足しているため、事業に基づく支援を活用してそれらを充実させていく計画だ。

この生産基盤整備の方針について、事務局長を務める金山町森林組合参事の狩谷健一さん（五〇歳）は、「現状は組合も民間業者も実力不足で、後継者育成もままならない。組織の垣根を超えて地域全体で林業の経営基盤を強化する必要がある。そのためにこの事業を活用していく」と説明する。組合長の岸三郎兵衛さん（六九歳）も「機械の共同購入や共同利用、労務管理の一元化なども検討し、（事業期間の）五カ年間で安心・安全な雇用の場をつくりたい」と力を込める。

実際、民間業者の間でも生産基盤が不足しているとの意識はある。最上地域で活動する素材生産業者や関連業者で組織された「森創会」のメンバーは「現状では増加する需要に追い付かない」と指摘する。事務局である金山町森林組合と連携して、生産体制を強化することへの期待感もある。

ただ、その一方で需要のみが顕著に増えたことで、供給側にとっては販売チャネルが増し、売り手市場となってビジネスがしやすくなるのではないかとの観測もある。買い手側の原木獲得競争が激しくなれば、価格上昇や生産経費の値上がりにつながるのではと予測する向きもあり、「収入が増えれば、（林業を）やりたいという人も出てくる。そうなれば、自然と後継者も育つ」と、ある森創会メンバーは話す。

このように供給サイドがビジネス環境の好転に期待を寄せる中で、大口需要をこの地に出現させた協和木材代表取締役の佐川広興さん（七十二歳）は「素材生産を一気に増やすのは難しい」と冷静に分析する一方で、「当社で立木を購入す

る体制も時間をかけて整えたい」と将来的に立木段階で原料を手当てする可能性も示唆する。さらに地域の素材生産については、「育林作業の負担、特に下刈りのきつさを考えると、皆伐という方法は、資源の持続的利用を損ねる恐れもあり、適切だとは思えない。むしろ、間伐で増産できるように、路網や機械を整備し、生産技術を高めていくことが必要ではないか」と述べる。

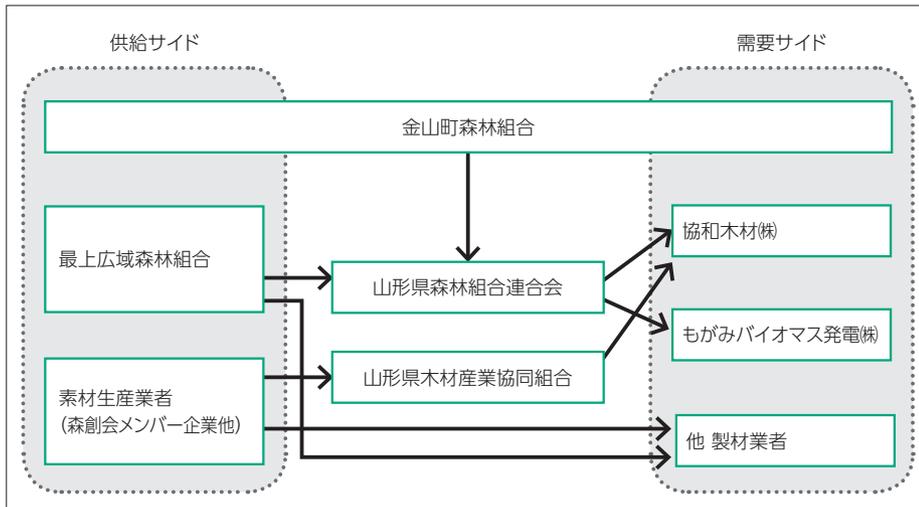
最重要課題はA材利用の促進

供給サイド、需要サイドの双方がさまざまな思惑を交錯させる中で、事務局長の狩谷さんは、「あくまでも森林の供給力の範囲内で事業を展開することが大事。そのためにビッグデータの整備が重要になる」と、生産体制の強化は進めつつも、やみくもに増産しようというわけではないのだと説明する。

さらに「八〇年生を伐期として、良質な資源を循環利用していくためには、A材の需要を増やす必要がある。集材材工場や発電所によって、B、C、D材の売り先はできた。だが、A材については、産直住宅にかつての勢いはなく、製材の弱体化や大工不足など課題が多い。良質な製材品が使われるような建物を増やし、それに携わる人材の育成にも取り組む必要がある」と語り、A材対策こそがこの地域の重要課題なのだと強調する。

組合長の岸さんも「それができなければ、林業が地域の皆さんに期待される産業ではなくなってしまう」と、良材利用のチャネルを広げることこそが、この地域の林業を活性化することにな

図2 地域における素材生産・流通フロー



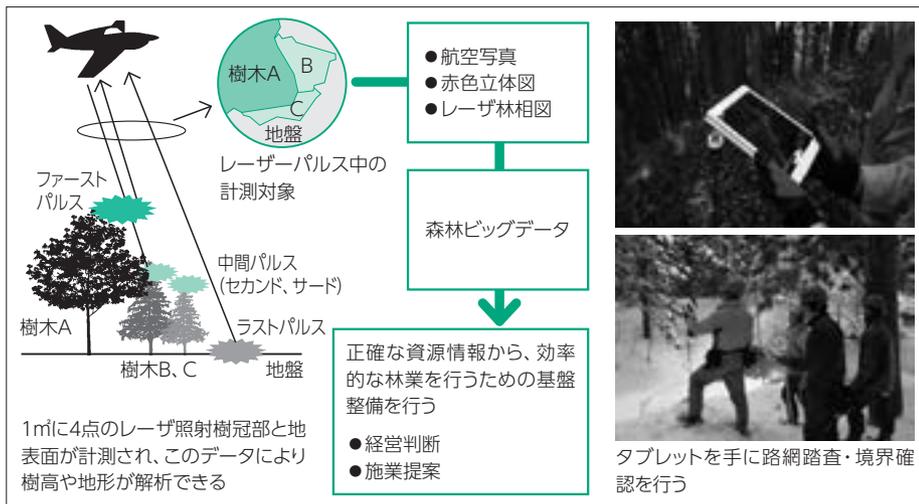
「ICTでビッグデータが整備され、適正な森

ののだと訴える。

そのために、金山町森林組合の製材工場ではJAS認定の取得など、A材利用の拡大に向けた体制整備を進めるほか、地域全体で製材技術の維持・継承、大工の育成などにも取り組んでいく方針だ。

地域の将来を見据え体制強化

図3 航空レーザ計測による情報インフラ整備の実施



林管理についてはめどが付いた。B材以降の材料も需要の受け皿ができた。あとはA材だ。高樹齢の良材をどう活かすか。今が最後のチャンスだという気がする」と岸さんは話す。

実際問題として、B材やC材、D材といった材料は、価格面で大きな期待ができるわけではない。需要量が増えれば生産経費を計上する機会が増えるが、それだけでは森林所有者に利益を還元するのは難しい。

全国的に見ても、現在、需要が増えているのは、合板・集成材向けのB材や発電燃料としてのC・D材であり、岸さんや狩谷さんがA材対策こそが重要だとしているのは、日本林業の課題をそのまま言い表している。

心配されるのは、資源は豊富でも生産力が追いつかない状況下で、需要のみが急増することにより、需給ギャップが発生することである。それによってB〜D材価格が上昇し、多少の値頃感が生まれると、B材が燃料向けに回されたり、A材が合板・集成材向けになったりと、本来の用途を無視した取り引きが起きかねない。狩谷さんの言う「森林の供給力の範囲内で事業を展開する」とことは、品質ごとの供給力をも意味していると受け止めるべきで、そこでこそビッグデータが資源管理・生産計画に活かされなければならない。

新規需要が大量に発生したとはいえ、現状ではあくまでもB〜D材が対象である。それに対応することのみに忙殺されると、山づくりの在り方を含めた産地の方向性まで左右しかねない。「八〇年生を伐期とした良質な資源」の循環利用を目指すなら、今この時点でこそ、良質材を製材する体制の強化、大工の育成といったA材対策が重要なのである。

「最上の林業はこれから栄える」と供給サイド、森創会会長の佐藤久一さん(六五歳)が言うように地域関係者の期待が高まる中、それにどう応えていくか。単に利用量を増やすだけでなく、地域の将来を見据えた取り組みに期待がかかる。

バリエーチェン化の川上に価値還元

木材流通バリエーチェン化の二翼を担う川下にある建築工務店が、川上にある山主を加えた新木材流通システムを構築し、林業の現場にイノベーションをもたらした。関係者間で、ICT(情報通信技術)を活用した木材流通の情報共有を進めた川下からの動きをレポート。

川下の工務店が動いた

長く低迷を続ける日本の林業。それを打破するため推進されているのが、国産材の需要拡大だ。木造建築物の他、合板やバイオマス発電への利用など国産材のニーズを増やすような政策が取られてきた。

一方で、林業現場の集約化と機械化、製材工場の大形化なども推進して低コスト化を追求し、価格や品質でも外材と太刀打ちできつつある。

それなのに山の人々の顔は暗い。先祖代々の山を処分して林業を廃業したいという声まで出ている。

なぜか。理由は簡単だ。長年森づくりを行い、ようやく育った木を収穫しても利益がほとんど出ないのだ。国産材の需要は伸びても材価が下がり

すぎたため、補助金を含めても赤字になりかねない。合板用やバイオマス燃料となる木材は基本的に安価だから、いくら需要が伸びても利益に結び付きにくいのだ。これでは再造林の意欲も湧かない。

だが国産材の価格を、強引に値上げすれば消費者は国産材から外材や非木質建材へと離れていくだろう。いかにすれば、山主(森林所有者)も消費者も納得することができるか。そんな難題に挑戦しているのが、東京都世田谷区の伊佐ホームズ株式会社である。

「山主からは、原木を通常の1.5〜1.8倍の価格で買い取ります。しかし、建築価格を上げることはしません」というのが伊佐ホームズ代表取締役社長の伊佐裕さんが打ち出した方針なのである。



森林ジャーナリスト

田中 淳夫 *Atsuo Tanaka*

たなか あつお
1959年生まれ。静岡大学農学部卒業後、自然と人間の関わり方をテーマにする森林ジャーナリスト。主な著書に『森と日本人の1500年』(2014年、平凡社新書)、『森は怪しいワンダーランド』(2016年、新泉社)など多数。

木材流通に潜むロスに着目

そんな都合のよい方策があるのだろうか。実は、まったく新しい木材流通システムの導入があった。山主から製材所、プレカット工場、工務店まで必要な木材の情報を共有し、その過程で流通の無駄を徹底的に省いて、全関係者がメリットを得られる仕組みを構築したという。そして、このシステムを一社だけで終わらせることなく全国に広げようと考えているのだ。材価を上げることでも日本の林業を建て直す。そんな挑戦を紹介したい。

新しいシステムを紹介する前に、一般的な木材流通の仕組みを説明しておきたい(図1)。

山主が森林組合や素材生産業者に依頼して木の伐採と搬出を行う。伐られた木は、たいてい三割か四割、時に五割といった汎用的な寸法に玉切

図1 一般的な木材流通

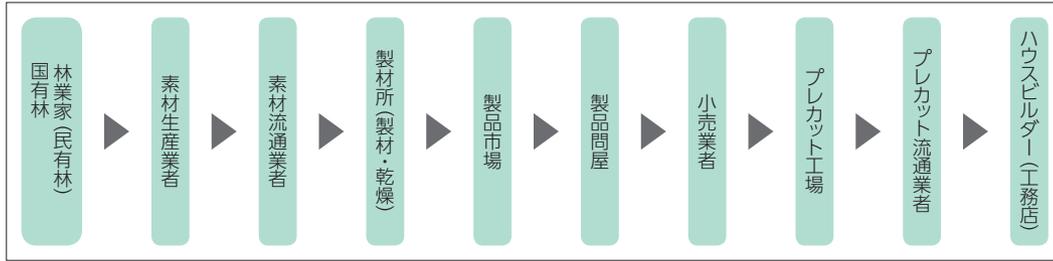
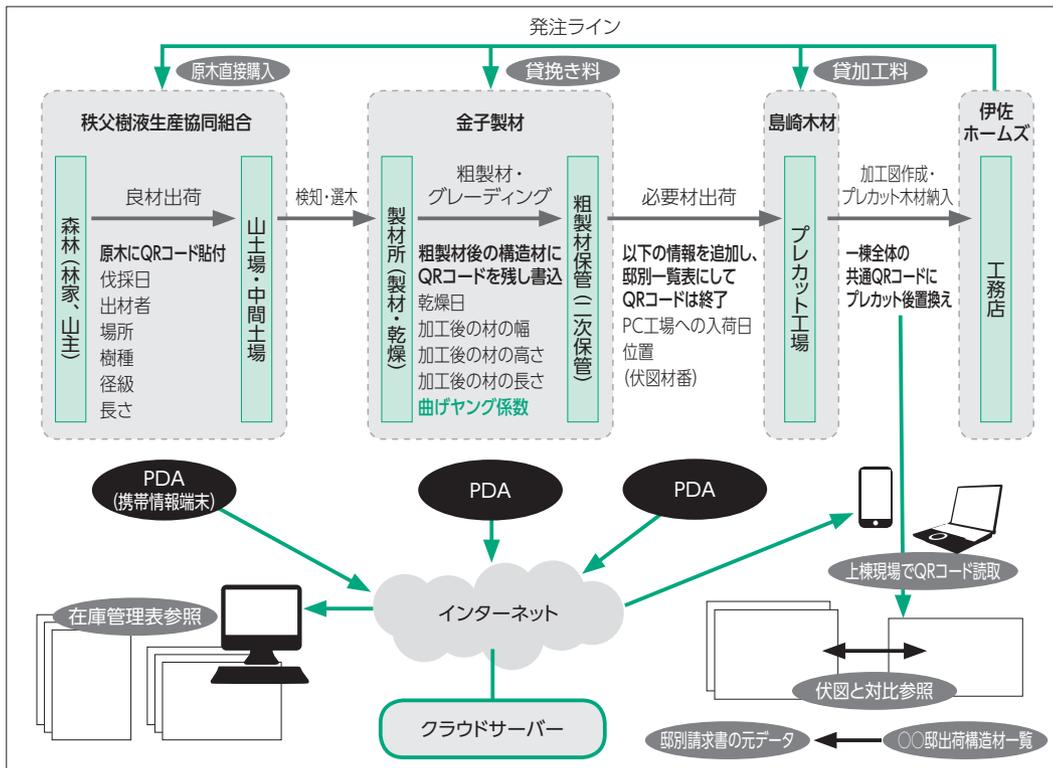


図2 伊佐ホームズの木材流通トレーサビリティシステム



り(裁断)されて輸送業者によって木材市場に運ばれる。その丸太を製材業者が競りを通して買い付け、角材や板に製材し乾燥させる。それをプレカット業者が購入して加工し、木材店、そして工務店が買って家を造る。

素材生産業者が立木のまま購入して伐る場合

もあれば、山から直接製材所に搬入したり、間に木材問屋が入ったり、と流通パターンはいろいろだが、近年ではプレカット業者が主導することが増えた。工務店の需要を把握する立場だからだろう。気を付けたいのは、段階ごとに所有権が移転することだ。山主、製材業者、プレカット業者、工務

店と、売買が繰り返されていく。当然そこにマージンが発生し、さらに在庫コストやロスも生まれる。需要のブレを見込んで多めに注文することも多い。結果的に木材の流通コストは膨れるが、末端の価格を上げると売れないので、しわ寄せは山主に行くことが多い。それが山主価格を下げる圧力となるのだ。そして山主から工務店まで誰もがもうからないと言って嘆く不思議な構造に陥ってしまった。

そこで、木材市場や問屋などを中抜きにするなど流通の短縮によってコスト削減を図ろうとする動きもある。しかし、木材市場や問屋が持っていた仕分け機能やファイナンス(与信)機能などは誰かが受け持たねばならない。

加えて、情報の隔たりがある。山主は市場までの情報しか持たず、自分の山の木をどこの誰が何に使うのかを知らない。工務店も仕入れ先である問屋やプレカット業者の情報しがなく、どこの山で誰が育て、誰が伐った木か知らないまま。また伐採から製材、乾燥、プレカットの過程には数カ月かかる。そのため見込み生産も行われるが、売れ残りを招いたり販売の機会を逃したりする。そのため需給のミスマッチが起きがちだ。

結局、効果はあまり出ず山主が負担を背負う構造は変わらないのである。

木材情報をクラウドで共有

伊佐ホームズは、どんなシステムでこの構造を打破しようとするのか。それは、工務店が直接山主から原木を買うという試みだ。

導入したのは、株式会社 Woodinfo のトレーサビリティシステムである(図2)。ICTによって木材情報を管理して需要と供給を無駄なくマッチングすれば、山主も製材・プレカット業者、工務店、そして施主まで誰もが納得できる木材流通が可能だとらんだのだ。

まず工務店は、住宅建築を受注もしくは企画すると、その建築に必要な木材データをクラウドサーバーにアップする。欲しい木材の寸法と数量、そして質(樹種や強度など)だ。その情報は山主も知ることができるから、求められる木材に適した木を自分の山から選び出す。そして森林組合などに依頼して必要な本数と寸法で伐採・玉切りし、すぐに製材工場に輸送する。製材されるとプレカット工場で用途に適した刻みを入れて工務店の建築現場に運ばれる。それぞれの業者は情報を共有しているから、在庫コストはほとんど掛らず、需給ミスによるロスも出ない。

また、伐採された原木にはQRコード(※)が貼られて、植林地、伐採日、そして加工の過程などの木材情報をインプットされる。それを全部クラウドサーバーにアップして管理する。ここに集められた情報は、提携している山主から製材所、プレカット工場、そして工務店まで誰もがアクセスできて皆で情報を共有する。なお所有権の移転は、山主と工務店の間だけで行われる。

伊佐ホームズによると、このシステムによって流通コストを五割以上削減できたという。その分を原木価格引き上げに回せるのだ。

ここで各者のメリットを整理しよう。
まず山主は、原木を高額で買い取ってもらえる。



森林パートナーズについて語る伊佐代表取締役社長

また、山の資源量を調査することで立木のままで自分の資産を算定できる。すると森林経営の長期計画も立てやすくなる。

製材業者は、営業や仕入れの必要がなくなる。工務店の建築予定が分かるので、製材スケジュールを調整して工場を無駄なく稼働させられる。また、原木の納品は年三回(予定)と決めることで年間計画を作成しやすくなる。提供された木材を賃引きするのは利益率こそ落ちるが、在庫リスクを削減できる。

プレカット業者も営業負担が軽減され、年間スケジュールが立てやすくなる。一般に受注割合は見積もり段階の約三割とされているが、大きく改



秩父樹液生産協同組合のスギ林、山中理事(中央)と筆者(右)

善される。

工務店にとっては、木材のトレーサビリティが確保できて、どんな木が使われるか施主に情報を提供できる上、品質の高い材を提供できる。さらに、ICTによる各事業の連携で、流通と木材利用の最適化を図れる。

例えば、これまで三割の原木をそのまま製材し、それを建築物に合わせてプレカットしていたが、設計段階から把握することで、最初から二・八割に玉切りしてもよくなった。すると原木の有効利用も可能になる。

不確定な需要に対応するのではなく、注文を事前に明示されて安定的な取引と価格が約束される

秩父に「SPウッド」が誕生

と、メンバー間の信頼関係も強まったそうである。

新システムを完成させるには山主との連携が必要だ。Woodinfo代表の中村裕幸さんの紹介で会ったのが、秩父市の秩父樹液生産協同組合代表理事の山中敬久さんと副理事長の黒澤保夫さんだ。「そこで意気投合したんです。山主に多く還元できる仕組みづくりだということで、ぜひ提携したいと思いました。たまたま出身大学が一緒だった、共通の知人がいたりしたこともあるんですが」（山中さん）

秩父樹液生産協同組合は、カエデの樹液やキハダ成分を生産する事業を展開している。今や秩父のメープルシロップとして知られつつあるが、山中さんをはじめとして組合員の大半は山主である。メープルシロップやキハダの商品だけでなく木材そのものが高く売れることは、まさに本懐だろう。やがて製材工場を持つ金子製材、プレカット工場を経営する島崎木材なども結び付き、四年前から新システムを試行し始めたのである。

ただし、重要なのが木材の質だ。良い家を建てるのに適した木材が得られなくてはならない。そこでスギ材の選別基準を設けた。まず直材であること。節の数は問わないが表面に四〇センチメートル以上の節がある場合は不可。断面周長の三分の一以上の染みや、腐れや割れがあっても不可、年輪が見えないほどの黒芯も除く、というような基準で、選別場所や山主なども明確にした。なかなか厳しい内容だ。これらの基準を満たした木材を「SPウッド」と名付けた。合理的な加工と流通、

透明な価格、強度の確保、生産者の顔が見えるトレーサビリティ、これらをかなえた優良材で、山主と施主の信頼関係を結ぶ挑戦だった。約三年間の試行で新システムの有用性を確信した伊佐氏は、いよいよ次の段階に乗り出した。

このシステムを論理的にルール化して、普遍化を目指す、森林パートナーズ株式会社の設立だ。理念を共有する川下・川中・川上の事業者を結び、新たな木材流通プラットフォームとなる会社である。改善されたトレーサビリティシステムと、自らの理念と品質の裏付けがあるSPウッドで価値創造を目指す。設立は二〇一七年六月。参加したのは工務店の伊佐ホームズや大野建設、金子製材、島崎木材、秩父樹液生産協同組合など新システムの関係者だ。資本金は二〇〇〇万円である。さらに、「地球の会」という国産材を使用した家づくりを行っている全国の工務店が連合した団体と連携することになった。大野建設もその一員である。

全国にシステム拡大を期待

「伊佐ホームズだけでなく、多くの工務店が参加すれば着工件数も増えて木材量も増えます。山主へ多く還元できたら次世代の森づくりも行える。それが日本の森、ひいては地球環境にも影響を与えるでしょう。家づくりに関わる工務店にとって、それが森林を豊かにして林業を再生するのに協力できる道だと考えました」（伊佐社長）

すでに来年度の着工見込みは五〇軒分、ざっと一五〇〇立方メートルの木材の需要を見込んでいる。

一方、山側も対応に汗を流さなくてはならない。

組合員の山から個別に選ぶだけでなく、今後は広くSPウッドに選ばれる木を調達する必要が出てくる。潜在的な資源量は十分にあるが、基準に合致した木材を恒常的に出荷するとなると、山主の了解や作業道の開削などに苦勞するだろう。また、さらに需要が増えてくれば、全国の山にパートナーを広げていく予定だが、そのための仲間づくりも課題となる。

林業の六次産業化が言われて久しい。ここでは常に旧態依然とした木材流通システムの改善が訴えられてきた。実際に試みられた新システムも幾つかある。残念ながらそれらのシステムでは、初期に見込んだ成果を発揮できなかった例が多い。その理由を分析したところ、やはり各業者間に信頼関係が醸成できなかった点が大きいように感じる。山から建築家まで結んで行う家づくりをうたいつつ結果的に山主への還元が少なかったり、約束通りの木材が出荷されなかったりして、各者が不信任を抱いてしまうのだ。また、十分な受注が得られず開店休業状態のケースもあった。それは施主にメリットが少なかったことを意味する。

今回の伊佐ホームズが進める新システムは、実際にコストを抑えて山主の利益を高めただけでなく、各業者が出資して森林パートナーズという会社を設立したことで、全員が共通の利益を追求することになった。何よりも情報の共有化が大きな力を発揮している。このシステムが全国に広がり、多くの山主に十分な利益を還元できるようなったとき、林業再生の本当の一步を踏み出したと言えるかもしれない。

※QRコードは、株式会社デンソーウェブの登録商標です。

