

令和元年度林野庁補助事業
(木材産業・木造建築活性化対策事業のうち
生産流通構造改革促進事業のうち
効率的なサプライチェーンの構築支援事業)

木材サプライチェーンマネジメントの先進的な事例調査報告書

令和2年3月

(一財) 日本木材総合情報センター

はじめに

国産材の生産流通構造改革を進めるためには、需要者の注文に応じた原木供給や、森林から住宅建設の現場に至る物流の効率化等、マーケットインの発想に基づくサプライチェーン全体の最適化が進められるように、事業者による需給情報等の共有化が必要となっています。

こうした背景から、林野庁では令和元年度「効率的なサプライチェーンの構築支援事業」を実施し、サプライチェーンの構築に意欲のある事業者によるサプライチェーンマネジメント（SCM）推進フォーラムを全国7箇所に設置し、流通の各段階における事業者のマッチングに向けた取組を行っているところです。

そこで、すでにサプライチェーンマネジメントを構築している先進的な企業や団体の事例を調査し、SCMの意義や効果をわかりやすく紹介するために本報告書を取りまとめました。これからサプライチェーンマネジメントを構築する関係者等にお役立て頂ければ幸いです。

最後になりましたが、ヒアリング調査にご協力を頂きました関係者の皆様、ならびに本報告書を作成頂きましたNPO法人活木活木（いきいき）森ネットワーク理事長の遠藤日雄氏に感謝申し上げます次第です。

令和2年3月

(一財) 日本木材総合情報センター

目 次

はじめに

第1章	サプライチェーンマネジメント(SCM)とはなにか?	1
第2章	伊万里木材市場・さつまファインウッド・外山木材による SCMと木材輸出戦略協議会のSCM	5
第3章	森林パートナーズによるSCM	17
第4章	岐阜県森林組合連合会・岐阜木材ネットワークのSCM	23
第5章	青森県森林組合連合会木材共販所のSCM	31
第6章	ノースジャパン素材流通協同組合のSCM	40
第7章	サプライチェーンマネジメントの先進事例を つうじて見えてきたもの	48

第1章 サプライチェーンマネジメント(SCM)とはなにか？

サプライチェーンマネジメントとは？

サプライチェーンマネジメント (supply chain management : 以下、SCMと略称) とは日本語訳にすると「供給連鎖管理」となる。簡単にいえば〈原材料・部品調達→生産→物流・流通→販売〉という一連のプロセスの連鎖のことをさしている。

この連鎖をSCMにかかわる業者・人間の側面で見れば〈サプライヤー→メーカー→物流事業者→卸売事業者→小売事業者→エンドユーザー〉という流れになる。一方、情報やお金はSCMと逆方向に流れることになる。ここまでは別に目新しいものではなく、これまでどの産業分野や業種でも普遍的に見られたものである (図1・1参照)。

じつはSCMの重要なことは、こうしたモノの流れやお金の流れを情報の流れと結びつけ、サプライチェーン全体で情報を共有、連携し、全体最適化を図る経営管理手法のことをさしている。したがって、部分最適の和が必ずしも全体最適を意味するわけではなく、サプライチェーン全体のバランスを勘案して連携管理することがきわめて重要になる。つまり、サプライヤー、メーカー、物流、小売の関係性を1つ1つ最適化するのではなくサプライチェーン全体を統括して最適化を図ることがSCMということになる。

サプライチェーンマネジメント (SCM) とは？



図1・1 SCMのイメージ

出典：「ビジネス+IT」より転載

SCMのあり方を議論する場合、外せないのがロジスティクスである。ロジスティクスとはもともと前線を支える軍需品の供給活動のことで、かつては兵站と呼ばれた。

ロジスティクスとは簡単にいえば、必要とされているものを、必要なときに、必要な場所に、必要な量だけ供給する仕組みのことである。ロジスティクスと物流の違いはこの点にある。つまりロジスティクスとは、限られたニーズを的確にとらえ、適切な商品を提供するための一元的に管理された物流といえよう。さらにいえば、ロジスティクスは従来の物流に多かった生産と物流を分離させて考えるのではなく、両者を効率的に共存させ、情報共有することで、ムダのない効率的な物流システムを目指している。

SCMを森林・林業・木材産業の現場に当てはめると

ではSCMを森林・林業・木材産業の現場に当てはめるとどうなるのか。そのイメージが図1・2である。

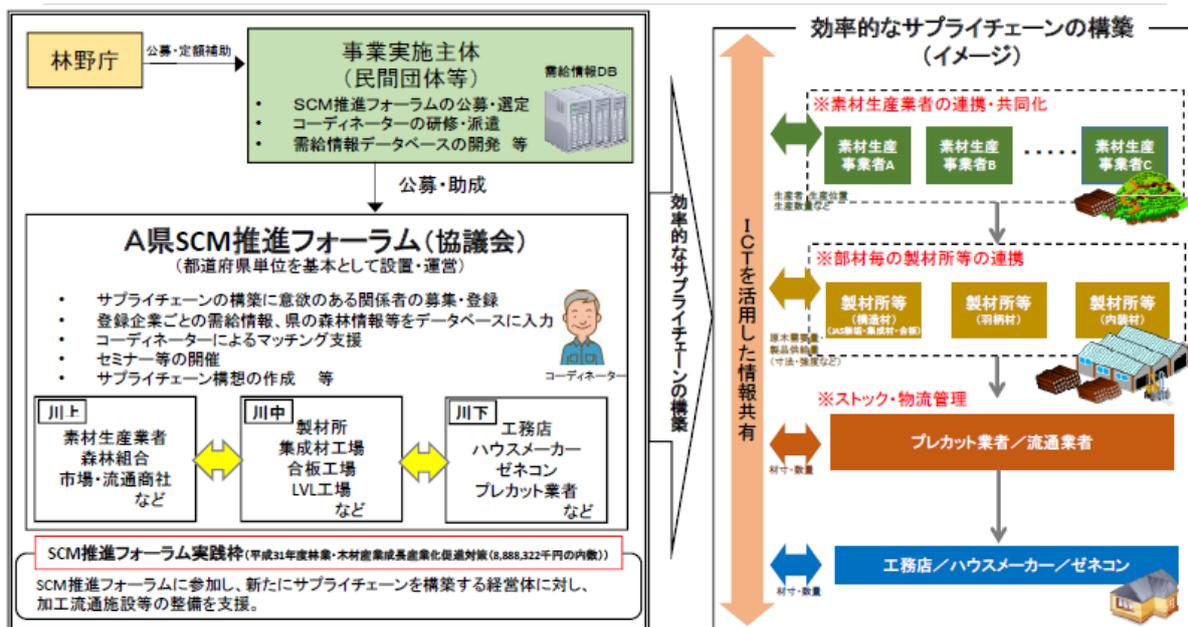


図1・2 森林・林業・木材産業におけるSCMのイメージ

出典：林野庁

- この図は林野庁が作成したものであるが、その要諦は以下のとおりである。
- (1) 川上から川下までの各段階をマーケットインの考え方にに基づき結びつけるために、川上から川下までの事業者の連携によるSCをめざす必要があること。
 - (2) そのため流通の各段階における事業者の「お見合いの場」として、SC構築に意欲のある事業者によるSCM推進フォーラムを設置し、ICTを活用した効率的なSC構築に向けたマッチングを推進する。
 - (3) フォーラム参加者の需給情報などを集約・共有する需給情報データベースを構築する。

図1・2ではA県のSCM推進フォーラム（協議会）のイメージを掲げているが、ここではそのイメージをより鮮明にするために、大分県の実情を参考までに掲げよう。

図1・3は大分県における県産材SCを形成するための課題を川上から川下に至る各段階ごとに示したものである。この課題を解決するために、大分県のSCM推進フォーラム（協議会）は図1・4のような取組みを展開した（協議会での意見交換、現地視察などを重ねて）。

大分県 県産材サプライチェーンの課題(企画提案書より)

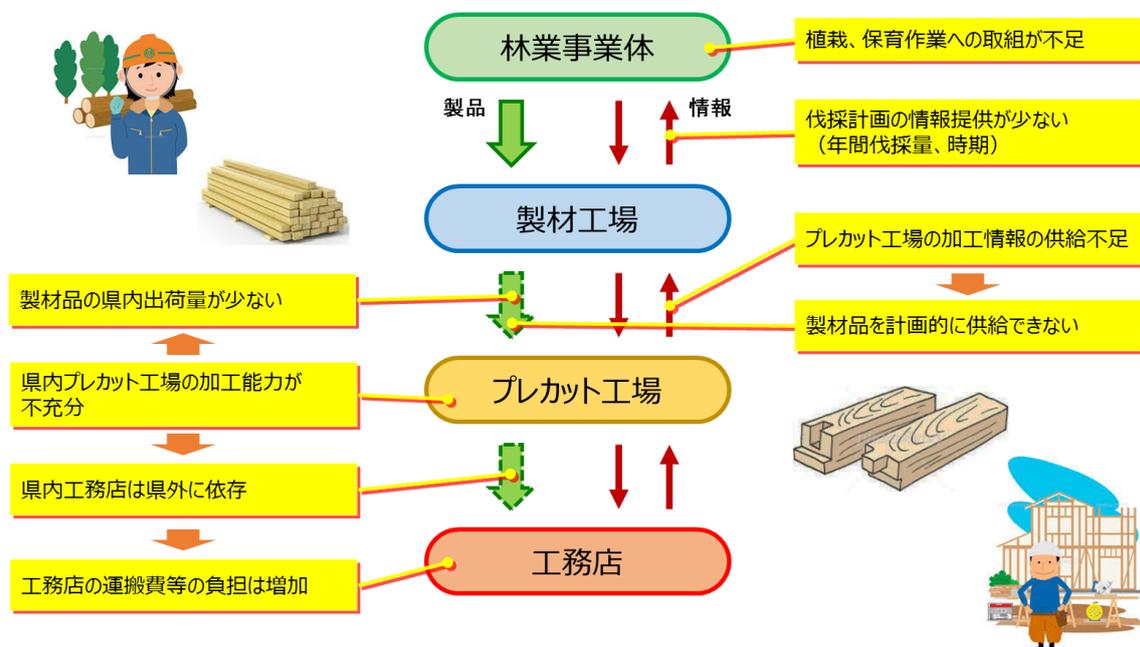


図1・3 大分県の県産材SC形成の課題

出典：日本木材総合情報センター

大分県産材 需要拡大のための取組み(第2回情報交換会より)

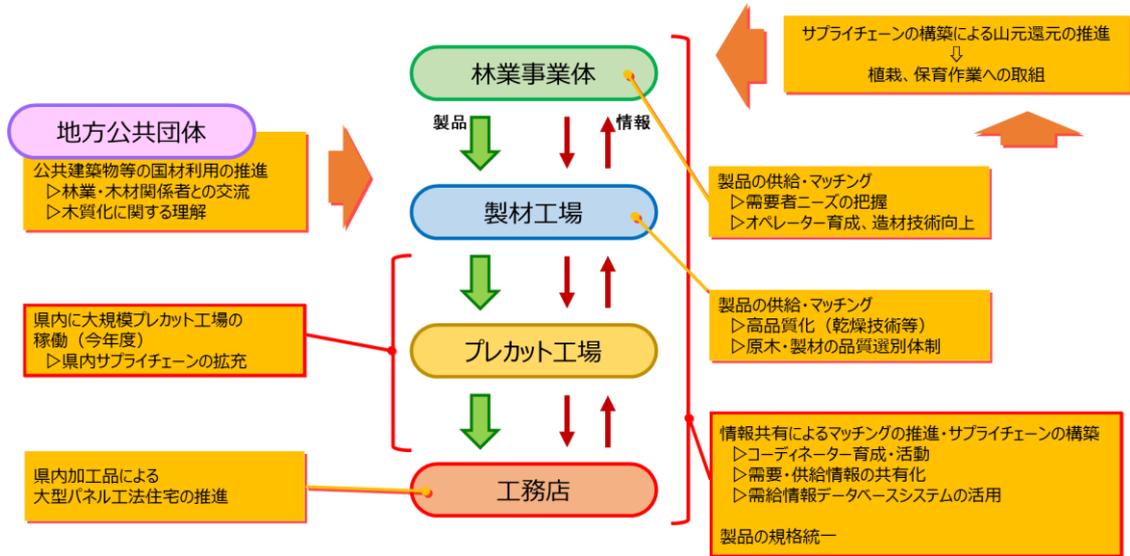


図1・4 大分県の県産材需要拡大のための取組み

出典：日本木材総合情報センター

第2章 伊万里木材市場・さつまファインウッド・外山木材によるSCMと 木材輸出戦略協議会のSCM

伊万里木材コンビナートがSCMのはじまり

九州は森林・林業・木材産業におけるサプライチェーンマネジメント（以下、SCM）でも先鞭を付けた地域である。その発端になったのが平成16（2004）年3月に誕生した伊万里木材コンビナートである（写真2・1および写真2・2）。



写真2・1 伊万里木材コンビナートの一角をなす伊万里木材市場(左)と
西九州木材事業協同組合の製材工場(右奥)(伊万里湾大橋から撮影)

それまで九州に限らず、木材コンビナートを標榜したものは少なからずあったが（遠野木工団地、新城木材団地、松坂木材コンビナートなど）、その実態は複数の木材関連企業（事業体）の寄せ集めであり、本来のコンビナート（生産工程の一貫化、多角化によって生産を効率的に行うため、ある特定の生産技術体系にもとづいて一定地域に計画的に結合された企業、工場の集団（デジタル大辞泉））としての機能はほとんど発揮されなかった。



**写真2・2 伊万里木材コンビナートの一角をなす中国木材・伊万里事業所
(開設当時の写真。現在は木質バイオマス発電所が設置されている)
(伊万里湾大橋から撮影)**

伊万里木材コンビナートに参画したのは伊万里木材市場、中国木材・伊万里事業所そして両社が中心になって出資した西九州木材事業協同組合である。これが発端となって以後、九州に壮大なSCMが形成されていく。本章ではそれについて述べてみたい。

SCM形成の経緯

伊万里木材コンビナートにおける伊万里木材市場、中国木材・伊万里事業所、西九州木材事業協同組合3社の関係は次のようになる。

中国木材・伊万里事業所は国産材スギと米マツのハイブリッド（異樹種）集成平角を製造・販売する。そこへスギラミナ（挽き板）を製材して供給するのが西九州木材事業協同組合、さらにそこにラミナ製材用のスギ丸太（B材）を納入するのが伊万里木材市場である。

伊万里木材コンビナート開設当初、ラミナ製材用のスギ丸太集荷範囲は佐賀、大分、福岡、熊本北部に限定されるのではないかとの懸念が示されたが、蓋を開

けてみたら、ほぼ九州全域から集まった（写真2・3）。その背景には、それまで活用されなかったスギB材丸太が伊万里木材コンビナートで利用することがあげられる。事実、伊万里木材コンビナートの開設によって、それまで4000円/m³程度だったスギB材丸太価格が倍近くに跳ね上がった。



**写真2・3 西九州木材事業協同組合へ送られるスギB材丸太
（鹿児島県森連隼人林産物センター）**

その後の展開過程

その後、伊万里木材コンビナートは、一時、リーマンショックの影響を受けたものの、全体としては順調に発展した。

なかでも伊万里木材市場の発展は特筆に値する。その発展過程は、同時にSCM形成の進化にほかならなかった。それを推進したのが原木市売ビジネスからの脱却とシステム販売（直送による協定販売）への転換であった。その過程をSCM形成の視点から年譜風に列記すると以下のようなになる。

- 平成 17(2005)年 4月 国有林材ラミナシステム販売の受け入れ（年間2万m³）を開始（西九州木材事業協同組合へスギ丸太を安定供給するため）。
- 平成 19(2007)年 5月 大分営業所（大分県由布市）を開設。
- 平成 20(2008)年 4月 森林整備事業を開始。

平成 23(2011)年 12 月 南九州営業所（鹿児島県曾於市）を開設。
 平成 25(2013)年 11 月 （株）さつまファインウッド（鹿児島県霧島市）開設。
 平成 26(2014)年 7 月 森栄会（南九州営業所へ原木を供給する素材生産業者の組織）を設立。
 平成 28(2016)年 12 月 S G E C、C o C 認証を取得。

ついでに、この間の伊万里木材市場の素材販売別取扱割合の推移を示す（**図2・1**）。平成 17（2005）年、すなわち伊万里木材コンビナートが開設された翌年から西九州木材事業協同組合への丸太販売が始まり、平成 21（2009）年からシステム販売に取り組み始めている。その一方で、市売のウエイトが確実に減少していることが読み取れる。

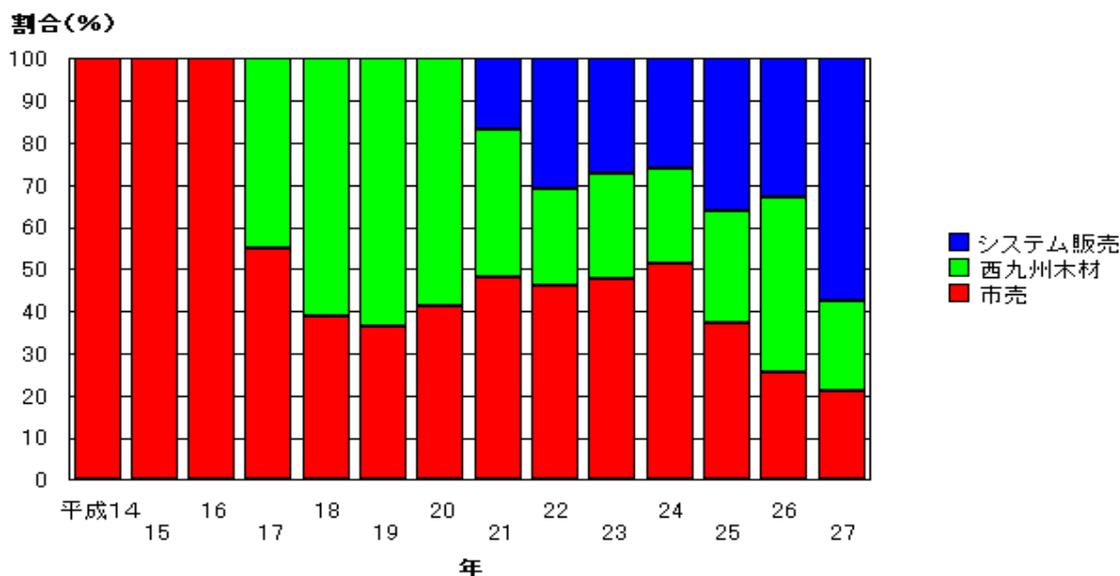


図2・1 伊万里木材市場の素材販売別取扱割合の推移
 出展：伊万里木材市場調べ。

この過程で、伊万里木材市場はS C Mを拡充し、さらに磨きをかけていくわけだが、その理由として次のことが指摘できよう。すなわち、原木の市売とは買方（製材業者）を月2回程度の定例市に招き、そこでセリによって原木を販売するシステムである（**写真2・4**）。いちばん高値で落札した買方がその原木を買取り、それに対して売り手・買い手双方とも文句をつけることができないという点で透明性の高い原木売買であった。しかし1990年代中頃になるとスギ並材の取扱量が増えたため、「現物熟覧によるセリ」方式があまり意味をもたなくなったのである。しかも、買方を集めて競るという原木の販売方式は、いわば身内の原木取引であって、原木市売市場が自ら外へ打って出て顧客を広げるという木材ビジネスではなかった。

そこで伊万里木材市場は原木の市売方式を縮小し、自ら顧客を求めるシステム販売へと転換していったのである。



写真2・4 ある原木市場の市売風景

伊万里木材市場のSCMの拡充

さて伊万里木材市場が伊万里木材コンビナートだけでなく、九州全域に業容を拡大し、SCMを整備拡充していく足掛かりになったのが大分営業所と南九州営業所の開設である。

大分営業所は中国木材・日向工場へスギ丸太を供給しながらSCMを拡充していった。一方の南九州営業所は、大分営業所とは違ったSCMを形成することになった。そこで以下では、それについて述べてみよう。

伊万里木材市場は南九州営業所（鹿児島県曾於市）の開設によって鹿児島県産材の需要拡大が課題になった。そこで計画されたのがさつまファインウッド（鹿児島県霧島市）の設置である。同社は伊万里木材市場が中心になって出資したJAS（日本農林規格）取得の国産材スギツーバイフォー（以下、2×4）部材（主としてスタッド）の供給拠点である。このさつまファインウッドを中心にさらにSCMが拡大していくわけだが、それを図2・2にもとづいて説明すると次のようになる。

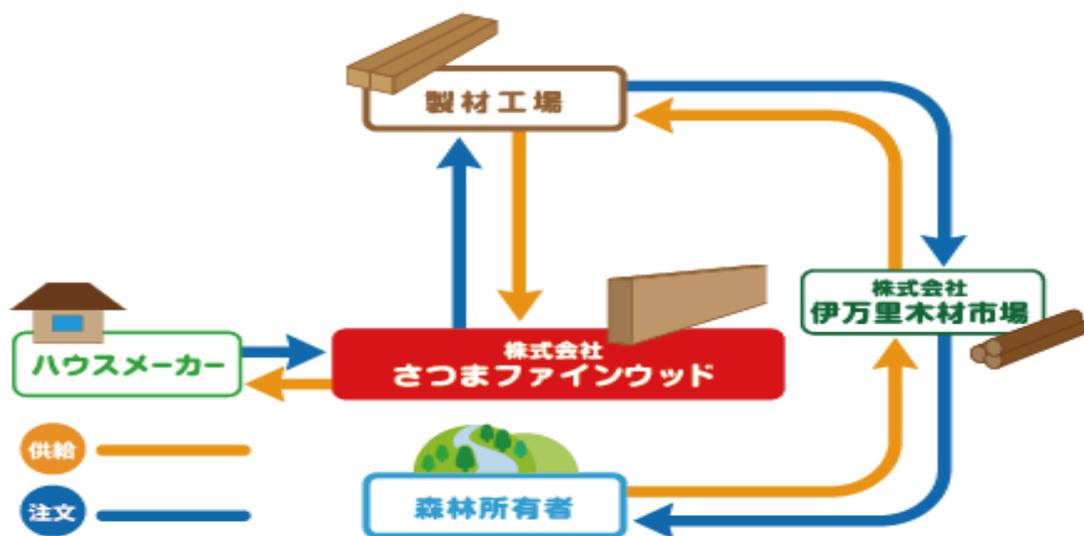


図2・2 さつまファインウッドのSCM

出典：(株) さつまファインウッドHP

- (1) さつまファインウッドは24の協力製材工場からラフカット・グリンのスタッドを集荷し、天然乾燥した後、さらに人工乾燥をする。
- (2) その後、スタッドの含水率計測→モルダー掛け→強度測定をして最終製品に仕上げる。
- (3) スタッドは大東建託、三井ホーム、三菱地所ホームなど大手の2×4住宅メーカーへ販売する。
- (4) 一方、伊万里木材市場南九州営業所は、丸太を集荷し、スタッド製材用として24の協力工場へ配材する。

外山木材の志布志進出でSCMにさらに磨きが

ところが、このSCMを進めていくうちに予期せぬ事態が発生した。協力24製材工場からのラフカットのスタッドの安定確保がままならなくなったのである。その背景には、協力工場には本業があり（例えば柱を主体に製材するとか、板を中心に製材するなど）、スタッドの製材はその合間に製材して、さつまファインウッドへ納入するといった事情があった。

この打開策として浮上したのが外山木材（本社・宮崎県都城市）の志布志市進出であった。外山木材は志布志市に同社の志布志第6工場（年間6～7万 m^3 の量産工場）を建設し、そこからラフカットのスタッドをさつまファインウッドへ安定的かつ大量に供給しようという目的であった（写真2・5）。これによってさつまファインウッドがスタッドの安定集荷を実現できたのである。これによって旧来のSCMはさらに完成度を高めたのである。それを図2・3により説明すると次のようになる。



写真2・5 オートテーブルによるスギスタッドの製材

- (1) 伊万里木材市場南九州営業所が外山木材志布志第6工場へスタッド製材用のスギ丸太を供給する。
- (2) 外山木材志布志第6工場はそれを原料にスタッドを製材してさつまファインウッドへ納入する
- (3) さつまファインウッドはそれをJASスタッドに仕上げる。
- (4) そのスタッドを当面は日本国内の2×4住宅メーカーに販売するが、将来は商社を介して志布志港から北米に輸出する。

じつは、このSCMにはもう2つのプレーヤーが参画している。1つは外山木材志布志第6工場へ製材システムを納入したキクカワエンタープライズ社（本社・三重県伊勢市）と、同社と外山木材の製材システムをコーディネートする百井鋼機（本社・宮崎県都城市）である。

百井鋼機は、外山木材志布志第6工場の製材加工ラインを3D（3次元立体）データとして作成し、これをSCMに参画しているプレーヤーと共有している。これによって、SCMを最適化するために、それぞれのプレーヤーからの立場から提言し、議論することが可能になる。志布志モデルⅡがSCMの好例であることがわかる。以上のSCM形成の過程を図示したのが図2・4である。



図2・3 スギ2×4部材の北米輸出を睨んだSCM(志布志モデルⅡ)

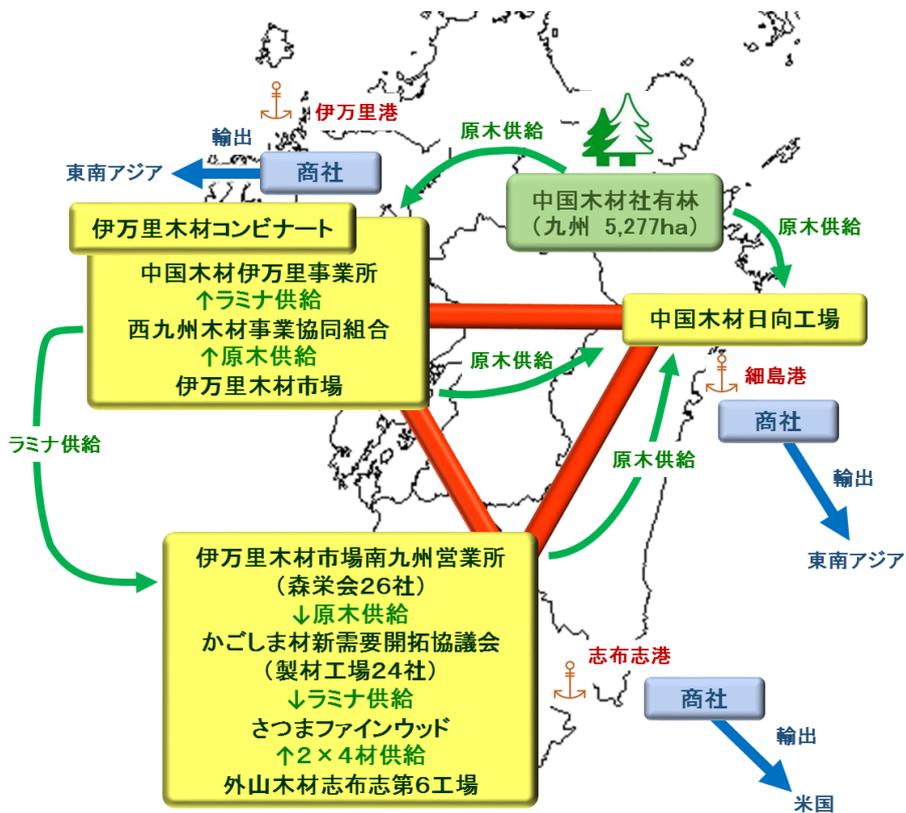


図2・4 伊万里木材コンビナートをきっかけにSCMが九州全土に拡充

志布志モデル I

以上が志布志モデルⅡであるが、じつはこれに先だった志布志モデルⅠがある（図2・5）。鹿児島県および宮崎県の4つの森林組合が県境を越えて組織化した木材輸出戦略協議会がそれである。

ここでのプレーヤーは曾於地区、曾於市（鹿児島県）および南那珂、都城（宮崎県）の4つの森林組合と商社（福岡市に本社をおくS・Dプラン）であり、スギ、ヒノキ丸太を中国、韓国などへ輸出するための組織である。

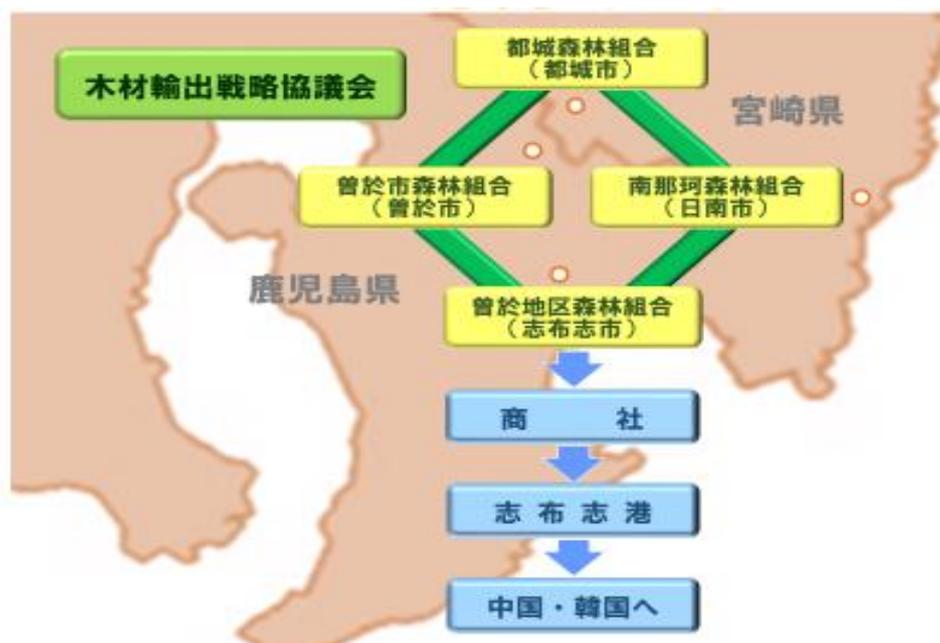


図2・5 志布志モデルⅠ

木材輸出戦略協議会が発足したのは平成23（2011）年である（当初は曾於地区、南那珂、都城の3つの森林組合）。設立の背景には以下のような事情があった。

第1は3つの森林組合管内の民有林（人工林）面積の8割がⅧ齢級以上の主伐可能林分であること。ここから出材される丸太を国内だけでなく、海外にも販売していこうというのが狙いであった。

第2の背景は、その出材丸太に占めるスギ大径材の割合が年々増加していることである。例えば、宮崎県森連のスギ丸太共販事業量に占める大径材（径級30cm以上）の割合は平成27（2015）年ですでに3割に達している。

ところが、このスギ大径材（特に径級40cm以上）からどのような売れ筋の製材品を挽くべきか、その方向が定まっていない。つまり需要にきわめて乏しいのである。かりにもっとも効率よい製材品といわれる平角（梁）を採ったにしても、平角市場ではレッドウッド集成平角と米マツムク平角が圧倒的なシェアを占めて

おり、スギムク平角が参入できる余地はいまのところほとんどないのが実状である。ならば野縁や胴縁などの小割を製材したらという考え方もあろうが、製材過程で鋸を入れる回数が多くなりコスト高に悩まされることになる。そこで当面は海外輸出で凌いでいこうというのが木材輸出戦略協議会の狙いである。**写真2・6**は木材輸出戦略協議会の一員である曾於地区森林組合の伐採現場の写真である。ご覧のように径級40cm以上のスギ大径材は長さ2.2mに玉切りし、中国の棺桶用材として志布志港から輸出している（**写真2・7**）。



写真2・6 長さ2.2mに玉切られた径級40cm以上のスギ大径材

製材を取り込んだ新たなSCMの模索

その後、木材輸出戦略協議会には曾於市森林組合が加わり、SCMが拡充され、丸太輸出量も増加した（平成30〈2018〉年度は6万^mに達している）。

ところで木材輸出戦略協議会では、毎年、海外の木材市場調査を実施している。平成29（2017）年には中国の上海近郊の製材工場数社を視察したが、そこで意外な製材の実態に遭遇した。木材輸出戦略協議会が輸出したスギ丸太の一部が2×4住宅のフェンス材として製材加工され、米国へ輸出されていたのである。

こうした実態に直面した木材輸出戦略協議会のメンバーは、帰国後、「なぜ迂回貿易なのか。当協議会でフェンスを製材して米国へ輸出したほうが付加価値も高まり『国益』に適うのでは」と考えるに至った。そこで、平成30（2018）年の視察を米国・テキサス州ダラス（木製フェンスの一大需要地）で行い、その

結果、国産材スギフェンスの米国輸出が将来有望であることを確認し、それをどのような形で実現していくかが議論された。というのも、木材輸出戦略協議会傘下の森林組合はフェンス製材用の工場をもっておらず（南那珂森林組合が製材工場を設置しているが、スギ大径材製材用のシングル台車のため効率よいフェンス製材が難しい）、どこかの製材工場と連携し、換言すれば新たなSCMを拡充する必要があったからである。



写真 2・7 志布志港の運ばれた棺桶用スギ大径材

志布志モデルⅠからⅡへ

木材輸出戦略協議会のSCMモデル（志布志モデルⅠ）は前掲図2・5のとおりであるが、じつはこのモデルが図2・6に発展する可能性がでてきた。その理由は以下のとおりである。

現在、鹿児島県大隅地域では「林業成長産業化地域創出モデル事業」が実施中であるが、これにさつまファイナウッド、外山木材志布志第6工場、曾於地区森林組合、曾於市森林組合が参画している。

このなかで、外山木材志布志第6工場へ原木を安定供給するために、同工場と曾於地区および曾於市の2つの森林組合（その他の大隅地域の森林組合を含む）の間で協定が結ばれている（窓口は鹿児島県森連）。なおこのモデル事業は県単位の実施のため南那珂および都城森林組合は協定には加入できないが、将来、志布志モデルⅠと志布志モデルⅡが合体してより次元の高い志布志モデルⅢへと発展する可能性がでてきた。

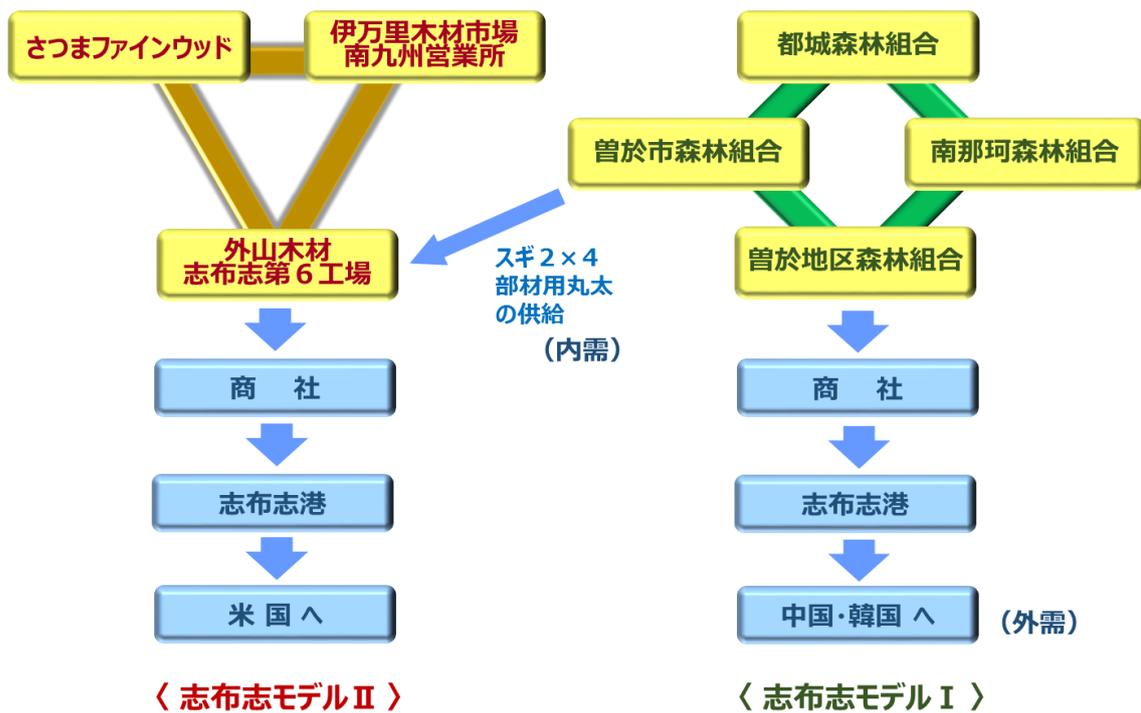


図2・6 作業仮説としての志布志モデルⅢ

おわりに —広がるSCMの輪—

以上みたように、九州では伊万里木材コンビナートの開設を機に、国産材関連企業によるSCMが確実に広がりを見せている。それはマイケル・ポーターの提唱している産業クラスターにも似ている。クラスターとは「ぶどうの房」のように企業、大学、研究機関、自治体などがある一定の地域に集積し、相互の連携、競争をつうじて新たな付加価値（イノベーション）を創出することをいう。大隅地域では、志布志モデルⅠ→Ⅱ→ⅢのSCMを軸として、森林・林業・木材産業クラスターに近づいているといえよう。

第3章 森林パートナーズによるSCM

はじめに

スーパーの食品パッケージだけでなくキャッシュレス決済などでも身近に見られるようになった四角いラベル「QR (Quick Response) コード」。もともとは1994年に自動車部品メーカーの(株)デンソーが開発したマトリックス型2次元コードである。それまでのバーコードは白黒ラインの幅や並びによって数字や文字を表現していたのに対し、QRコードは平面上の縦横に配置された白黒のドットパターンを用いることによって、格納できるデータが大幅に増加し、その利便性から国際規格化され世界に広がった。

このQRコードを使って独自のサプライチェーンマネジメント(以下、「SCM」と略)を構築しているのが森林パートナーズ(株)である。以下、その実態とQRコードの運用・管理の仕方について説明してみる。

QRコードを使ったSCMの先駆け・伊佐ホームズ

森林パートナーズ(株)のQRコードを使ったSCMを説明する前に、伊佐ホームズ(株)のSCM構想とその実践活動の状況をみておく必要がある。というのも、森林パートナーズ(株)は伊佐ホームズが別会社として立ち上げた組織だからである。

伊佐ホームズは東京都世田谷区に本社をおく中堅のホームビルダーである。営業エリアの中心は東京都内である。埼玉県秩父地域から産出される木材を都心の住宅で利用するために独自のSCMを構築した“先達”としてその名を知られている。その実績を踏まえ、現在は「森林再生プラットフォームによる林業再生」と「SDGs (Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標) の理念に基づく森を育てる家づくり」を前面に掲げた住宅ビジネスを展開している(ここでいうプラットフォームとは商品取引や情報配信などを行うための“基盤”をイメージしている)。

伊佐ホームズが多くの協力者を得て構築したSCMの“原形”といえるスキームは、**図3・1**のようになっている。順を追って説明しよう。まず山元で秩父樹液生産協同組合が伐出した原木(丸太)を、秩父郡横瀬町の金子製材(株)に運んで1次製材や乾燥などを施し、そこから車で30分ほどの距離にある島崎木材(株)・寄居工場ではプレカット加工したものを伊佐ホームズが住宅用材として使用している。流通の効率化などを図るため、QRコードとクラウドサーバーを使って木材データを共有できるようにしているのが特長である。

この伊佐ホームズが構築したSCMを他の地域でも利用してもらいたいと考えて設立したのが森林パートナーズ(株)である。同社は2017年6月に設立された。資本金は2000万円、株主は森林所有者、製材工場、プレカット工場、工務店などで、川上から川下に至る事業体がSCMのプレーヤーとして参画している。

ここでは伊佐ホームズがつくったSCMを「森林再生プラットフォーム」と

して標準化し、新木材流通コーディネート事業の実施を通じて森林の維持・再生と地域材の活用促進を図ることを目的としている。

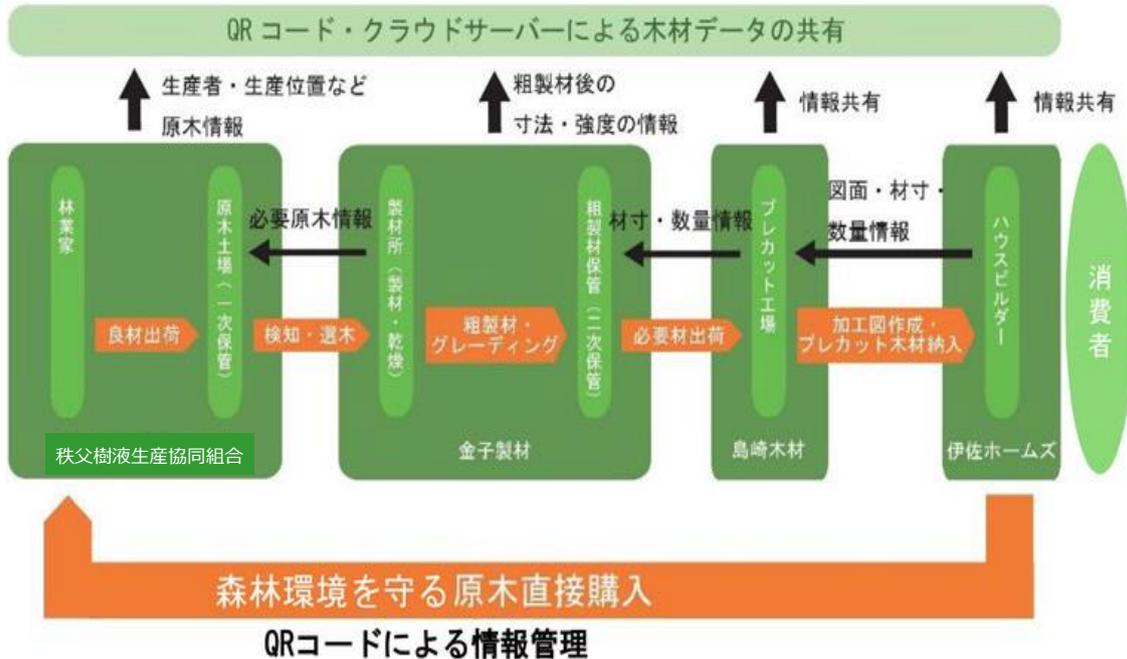


図3・1 伊佐ホームズのSCMのスキーム

森林パートナーズのメイン事業は、QRコードを活用したトレーサビリティシステムを提供して、木材流通の合理化を進めることである。取り扱う木材は、森林パートナーズが認証した意味を込めて「SPウッド」と呼ぶことにしている。「SPウッド」がクリアすべき要件として、次のような事項を定めている。

- 1 工務店が原木丸太を山元への還元を確保する価格で山から直接購入する。
- 2 合理的で透明なコストと品質を流通過程のチームワークで実現する。
- 3 生産者の顔と過程が見えるトレーサビリティを実現する。
- 4 グレーディングにより一定以上の強度（E70以上）を確保する。
- 5 乾燥後の含水率は20%未満にする。
- 6 現場に近く、環境負荷が小さい。
- 7 建て主と森林を育んだ地域との「つながり消費」を実現

そして上記の要件を満たしたSPウッドにはすべてQRコードが貼付され、流通過程がトレースできる。

QRコードの運用・管理の手順

では以下、QRコードの運用・管理について、川上から川下へ沿って説明を試みる。

(1) 森林所有者

森林所有者の代表格として、ここでは(有)角仲林業(山中敬久代表取締役会長)を例示する。山中会長は、カエデを活用した地域おこし事業を展開している

「秩父樹液生産協同組合」の代表理事でもある。

写真3・1は埼玉県最西部に位置する大滝地区（旧大滝村）にある角仲林業の中間土場に置かれたQRコードを貼った丸太である。



写真3・1 QRコードを貼付したスギ丸太

角仲林業は、この地に約170haの森林を所有しており、その約7割は60～70年生のスギを主体とした人工林である。

QRコードには、立木の伐採年月日をはじめ伐採した場所、樹種、径級、長さ、伐採者などの情報がインプットされている。では、角仲林業はどのような情報に基づいて立木を伐採するのか。換言すれば、川下からどのような情報が角仲林業へ伝達されるのか。それは伊佐ホームズなどが建築予定に合わせて柱角が何本、平角が何本必要という情報を角仲林業へ伝えるのである。角仲林業では、その注文に見合ったサイズの丸太を出材すべく所有森林を伐採している。

角仲林業の出材丸太の大部分は間伐材であり、その中から注文に見合った材を選別して置いている。いうなれば**写真3・1**は角仲林業の簡易中間土場である。

伐採業務は現在のところ森林組合に委託している。しかし今後は伐採・搬出業務を内製化していく計画だという。その理由として、注文に対する丸太の選木・仕訳の精度を向上させたいことをあげている。現在は試行錯誤の最中だが、近いうちに3D（3次元）を使って森林調査の精度を向上させ、どの立木を伐採すれば、伊佐ホームズなどからの要求にきちんと対応できるかを明確にしていきたいとの姿勢を示している。角仲林業のこの姿勢は、SCM全体で製材品の共通化や標準化を追求しており、選木・仕訳の精度向上は、生産性の向上にもつながっていくと考えていいだろう。

ところで、数量的に角仲林業だけでは 対応できない場合がある。そうしたことを視野に入れて、今後、周辺の森林所有者とともに施業地を集約化して、弾力的に川下の注文に応じられる体制をつくっていく計画である。

いずれにしても、ここでは見込み伐採ではなく、完全に需要にマッチした、別言すればマーケットインの伐採であることに注目したい。SCMの成果を遺憾なく発揮しているといえよう。

(2) 製材業者

写真3・1のQRコードが貼付された丸太は、埼玉県横瀬町にある金子製材(株)へ運ばれる。同社はスギ丸太を中心に月1000m³を挽く中堅の製材工場である。

金子製材の工場では、角仲林業から送られてきた丸太を製材し、人工乾燥して倉庫に保管している。QRコードには、その過程がわかるように、人工乾燥した月日、加工後の製品の幅、高さ、長さ、曲げヤング係数などを入力している(**写真3・2**)。ただし、含水率のデータは現在のところ入力していない。その理由について金子製材の金子真治社長は次のように指摘している。



写真3・2 QRコードが貼られたスギ柱角(金子製材)

「ここに保管している製材品は4ヵ月先をメドに伊佐ホームズなどに納入することにしており、その時点で含水率に変化があるかもしれないからだ。消費者(施主)に曖昧な情報を提供するとSCM全体の信頼性が低下してしまう。これから森林パートナーズのメンバーと検討を重ねて、含水率のデータをどのように取り扱っていくかを決めていきたい」。含水率管理の難しさを物語っている。

(3) プレカット業者

金子製材で製材・加工された柱角や平角は、埼玉県寄居町にある島崎木材(株)のプレカット工場へと搬送される。**写真3・3**は金子製材から送られたスギKD柱角である。



写真3・3 金子製材から搬送されたスギKD柱角



写真3・4 QRコード(上)から伏図材番(下)へ

柱角の木口にQRコードが貼られているので、プレカットをするとこのQRコードは消失してしまう。そこで、PDA (Personal Digital Assistantの略。携帯情報端末のこと) を使ってQRコードに入っている情報を一旦引き出し、プレカット加工後にPDAに一時保管していた情報をQRコードに戻すとともに、島崎木材の情報を追加入力(金子製材から島崎木材への製材品の納入月日や伏図データ、プレカット材の配送先の邸名など)している。また、伏図材番などは手書きで柱角の末端に記すようにしているという(写真3・4)。したがって島崎木材からプレカット材を工務店に届けると同時にQRコードの情報も伝達され、工務店の段階で1棟全体の共通QRコードに置き換えて建築現場で活用している。

森林パートナーズとしては、プレカット材とQRコードが工務店に渡ったことを確認したうえで、「SPウッド」の証明書を発行している。証明書の発行は、森林パートナーズがつくったSCM、すなわち「森林再生プラットフォーム」内の木材流通トレーサビリティシステムが完了したことを意味する。

おわりに

SCMの話になると必ずといっていいほど出てくるのが、企業秘密は出せないと難色を示すプレイヤーが存在する。しかし「森林再生プラットフォーム」に参画する各プレイヤーは、一定のルールを前提に活動している。第1に、イコールパートナーシップであること。つまり各プレイヤーが対等であること。第2に、各プレイヤーが適正な利益を得ることだ。これを踏まえて、各プレイヤーが出せる情報はなにかを検討している。

森林パートナーズは、こうしたルールをもとに、独自に構築したSCMをオープン化していこうという姿勢を明確化している。すでにJBN・全国工務店協会の会長企業である大野建設(株)(埼玉県行田市)が「森林再生プラットフォーム」に参画している。各地域にふさわしいSCMが実現することが期待されている。

第4章 岐阜県森林組合連合会・岐阜木材ネットワークのSCM

はじめに

岐阜県森林組合連合会・岐阜木材ネットワーク（岐阜県関市。以下、岐阜木材NWと略称）は、わが国の森林・林業・木材産業におけるサプライチェーンマネジメント（以下、SCM）形成に先鞭をつけたものであり、大分県におけるSCMをどのように形成していくのかを考える場合、大いに参考になるので、以下、その概略について紹介してみる。

岐阜木材NW設立の背景と目的

岐阜県はかつてヒノキの産地であり（東濃ヒノキがその代表例）、流通体制もそれなりに確立されていたが、戦後造林されたスギ林の間伐材をどのように流通させるかが課題であった。しかも既存流通の延長線ではなく、時代の変化に対応した新しい流通形態のあり方が模索されていた。

折しも2004（平成16）年度から2006（平成18）年度にかけて、林野庁補助事業の「国産材新流通・加工システム」（これまで利用されてこなかったB材、C材丸太の利用を図るために、原木の総合的かつ合理的な流通・加工体制の構築することを目的にしたプロジェクト）が実施され、これをきっかけに国内の合板メーカー各社が北洋材丸太からスギを中心とした国産材丸太へ原料転換をする姿勢を見せ始めた。

岐阜県の周辺では林ベニヤ産業（株）の七尾（石川県）、舞鶴（京都府）の両工場がスギを原料とした合板製造に着手した。そこで岐阜県森連では合板用のスギ丸太の直送を軌道に乗せる検討を始めた。

ところで国産材業界で、丸太の直送がはじまったのは1990年代前半であった。しかし当時の直送は、スギ並材は単価が安いから原木市場を經由せずに直送すれば流通コストが削減できるという単純な考え方であった。しかし岐阜県森連が取り組んだ直送はそれにとどまらなかった。それというのも合板という新たな大量需要に見合った丸太をいかに定価販売していくかを重視したからにほかならない。つまり相場や市況を念頭においた従来の木材販売ビジネスとは一線を画する斬新的な考え方であった。

以上が岐阜木材NW設立のいわば素地である。ではこうした丸太の直送・定価販売が広域流通へと発展していった背景とはなにか。それは2006（平成18）年度から実施された林野庁の補助事業「新生産システム」への取組みであった。この「新生産システム」に対して、岐阜県森連は2つのモデル地域、すなわち「岐阜広域」と「中日本圏域」である。「岐阜広域」では、飛騨高山森林組合

の製材工場へいかに丸太を安定供給するかという岐阜県内の課題であったが、「中日本圏域」では、岐阜県外の大型量産製材工場へ丸太を安定的に納入することが求められた。つまり県境を越えた丸太の流通システムの確立が必要になったのである。

その際の課題は以下に整理される。第1は川上サイド（特に森林所有者とその協同組織である森林組合）が最終需要者（製材業、合板製造業、プレカット、工務店、住宅メーカーなど）の情報（量・質・価格・納期など）をいかに的確かつ迅速の把握できるかである。その情報を踏まえて、売れる商品としての丸太を供給していく必要がある。第2に、そのためには中間土場の設置・開設が必要になってくる。ともすれば中間土場は共販所の出先と考える向きが少なくないが、そうではない。中間土場設置・開設の要諦は丸太の広域流通を効率よくするために、どの地点に中間土場を設置・開設するのがベストなのかを考慮する必要がある。森林資源の賦存状況、地形条件、インフラ整備の実状、伐採・搬出現場と丸太納入先との距離など、あらゆる要素を有機的に組み合わせて設置・開設することが重要である。第3は、これがS C M形成にとって重要な課題であるが、広域流通のネットワークを実現するためには、近隣、周辺の各県森林組合連合会との連携が不可欠であること。岐阜県森連だけの頑張りでは限界がある。例えば、林ベニヤ七尾工場へは、お膝元の石川県森連が、舞鶴工場へは京都府森連が中心にならなければならない。ただし、任せっきりでなく、それを周辺の富山、福井、長野、岐阜の県森連がバックアップしていくことが肝要である。この視点が欠落すれば、S C Mの形成は絵空事に終わる危険性が高い。そのためには、各府県森連が広域流通ネットワークを通じてそれなりの利益をあげていく仕組みに進化させる必要がある。そしてS C M全体の最適化を図っていく。

岐阜木材NWの活動の実態

(1)原木流通のフロー

図4・1は岐阜木材NWの原木フロー、すなわち山元の伐採現場からを最終需要家までの原木の流れを示したものである。以下、順を追って説明しよう。

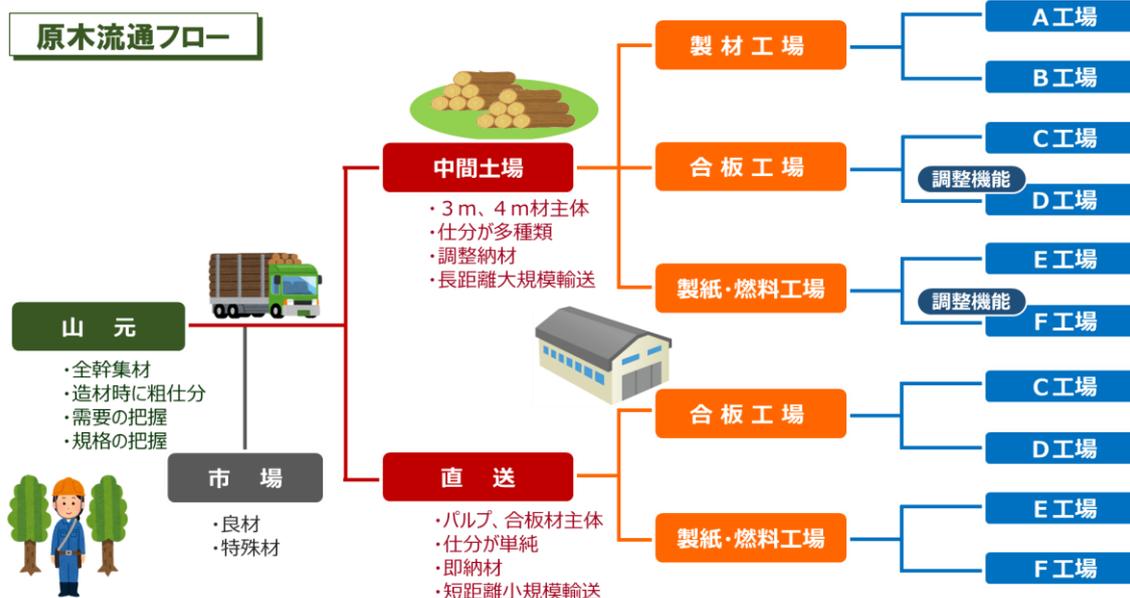


図4・1 岐阜木材NWの原木流通フロー

- ①山元では伐倒・枝払いをした立木を全幹集材して造材シラフな仕訳をする。その後、需要の把握、規格の把握をする。そのなかで単価の高い良質材は岐阜県森連の共販所へ持ち込み「市売り」にかける。それ以外の丸太は製材工場、合板工場へなど直送する分と、中間土場に搬入する分の2つのケースがある。直送に付される丸太は、仕訳が単純なパルプ材、合板材が中心で、しかも短距離輸送の場合が多い。
- ②中間土場では持ち込まれた丸太を主として3 m、4 m材に仕訳をするが、それ以外の需要にも対応した仕訳をする。また中間土場は、丸太の長距離輸送の拠点にもなっている。
- さらに岐阜県森連共販所の土場が中間土場として活用される場合もあり、中間土場が需要に対して弾力的に設定されている。



写真4・1 山土場から製紙工場(大王製紙可児工場)へ直送されるC材丸太



写真4・2 中間土場でのA材、B材の仕訳作業

需要家との丸太の規格定義

さて岐阜木材NWの丸太納入で特筆すべきは、需要家との規格の定義を厳格に行っていることである。一例をあげる。図4・2は長良川木材事業協同組合（岐阜県郡上市）へ納入するスギ、ヒノキ丸太の規格定義である。

樹種	スギ・ヒノキ	
長級	3m材=3,070～3,150mm、4m材=4,070～4,150mm(余尺 7cm～15cm)	
径級	末口径 14～38cm (元口 最大径50cm以内)	
曲り (最大矢高)	直	直材であること
	小曲	径級18～22cm 3m材=1cm、4m材=1.5cm 以内 径級24～38cm 3m材=1.5cm、4m材=2cm 以内
	曲	径級20～38cm 3m材=3cm、4m材=4cm 以内
品質	1.割れ・水割れ 不可 (ただし割れは皮部から1cm以内に限り可) 2.ダメージ(キズ、腐朽、虫鳥被害、入り皮など)は 不可 3.シミ(変色は可、変質は 不可) 4.墨黒は 不可 5.偏芯元口径の中心から直径の1/3程度に芯があること 6.目回り 不可 (ただし中心から3cm以内に限り可) 7.枝、節は元より落とす 8.切断面は原則直伐り(斜め伐りは 不可) 9.根張(元株:はかま)は伐り落とす 10.アテ納材 不可 11.枝虫納材 不可 12.ねじれは 不可	

図4・2 長良川木材事業協同組合への丸太納入の規格定義

長良川木材事業協同組合は2015(平成27)年7月から商業生産を開始した。ここはもともと林業構造改善事業を利用して設置された長良川ウッド協同組合の製材工場であった(2005<平成17>年開設)。しかし製材経営が芳しくないため、中国木材(株)(本社広島県呉市)が買収しリニューアルしたものである。

長良川木材事業協同組合の製材工場は、年間丸太消費量が7万^mに達する国産材専門(スギ7割、ヒノキ3割)の量産工場である。当初の主な製材品は梁および桁であったが、スギムクの梁、桁の市場開拓が難しく、現在では破風板、足場板を中心に製材を行っている。



写真4・3 長良川木材事業協同組合の製材工場

図4・2はその長良川木材事業協同組合へ納入する丸太規格書である。同協同組合と岐阜木材NWが協議をして取り決めたものである。岐阜木材NWではこれに沿った丸太を納期までに納入している。

(3) 森林評価測定士の養成

山元あるいは中間土場における丸太の造材、仕訳、検知作業にはそれなりの知識や経験が求められる。そこで岐阜県森連では、「森林評価測定士」の養成を行っている。丸太の造材、仕訳、検知に関する研修を受講させ、認定を受けた者を「森林評価測定士」の資格を授与するもので、2006（平成18）年度から実施している。

受講生は森林組合の職員・作業員、および岐阜木材NWの会員（素材生産業者など）で、林業・木材産業に2年以上従事した者を対象にしている。研修課程には「総合コース」（必須）のほか、「評価の部」、「選木の部」、「仕訳・検知の部」がある。

(4)直送・定価販売(システム販売)

こうしたなかで、岐阜木材NWは直送・定価販売（システム販売）のウエイトを着実に伸ばしていった。

図4・3は岐阜県森連の部門別丸太取扱量の推移を示したものである。ご覧のように共販（市売）による丸太取扱量が減少する一方で、システム販売が着実に増加していることがわかる。

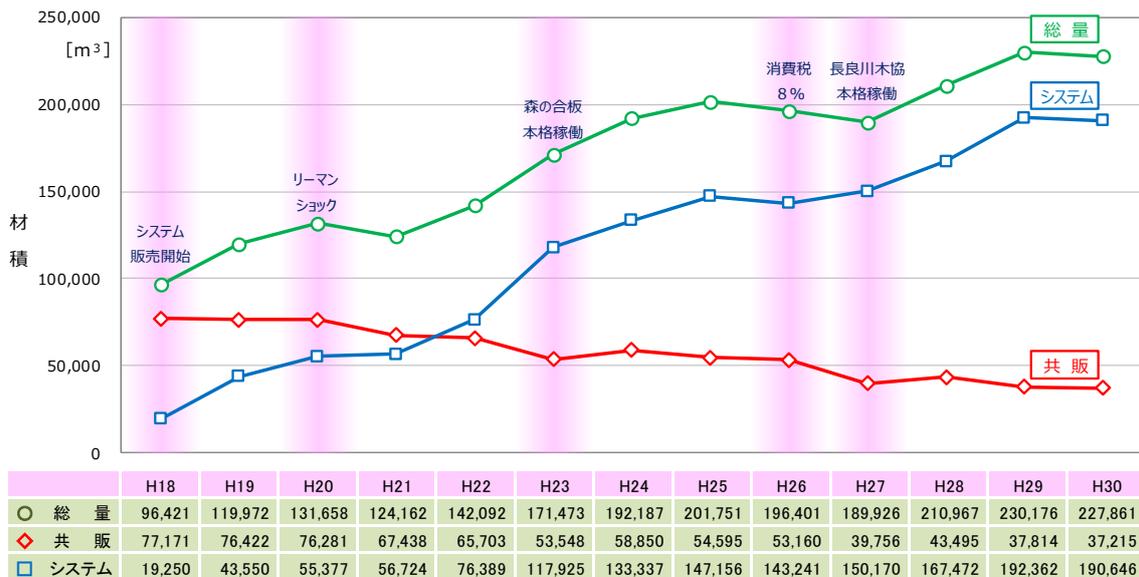


図4・3 岐阜県森連の部門別丸太取扱量の推移

しかも特徴的なことは、一時、リーマンショックによる丸太取扱量の減少があったものの、その後、森の合板協同組合（岐阜県中津川市）の合板工場、長良川木材事業協同組合の量産製材工場が開設したことで丸太取扱量も、またそれと連動してシステム販売量も増加している。

(5)SCMによる丸太販売網の拡大

岐阜木材NWは、近隣、周辺の府県森連と水平連携することによって、換言すればSCMを形成することによって、丸太の販売網を広げている。図4・4はそれを示したものである。

まず製材用のA材であるが、長良川木材事業協同組合、ウッドリンク（富山県）、かつら木材（和歌山県）、征矢野建材（長野県）、西垣林業豊田工場（愛知県）などへ丸太を納入している。

次に合板用のB材丸太は、森の合板協同組合、竹村工業（長野県）、林ベニヤ七尾・舞鶴工場（石川県・京都府）、ノダ富士川工場（静岡県）、日新合板（三重県）、キーテック身延工場（山梨県）などへ納入している。

さらに製紙用、木質バイオマス発電燃料用のC材は、大王製紙可児工場（岐阜県）、岐阜バイオマスパワー（岐阜県）、サミットエナジー半田（愛知県）、三重エネウッド（三重県）、福井グリーンパワー（福井県）、北陸グリーンエネルギー（富山県）、中越パルプ（富山県）などへ納入している。



図4・4 岐阜木材NWによる丸太販売網

第5章 青森県森林組合連合会木材共販所のSCM

増加の一途をたどる青森県森連の丸太取扱量

青森県森連の丸太取扱量の増加は瞠目に値する。平成19（2007）年度の取扱量が12万2000m³だったのが、その後増加の一途をたどり、平成29（2017）年度は50万2000m³と50万m³を突破した。ここ10年間で4倍強の増加を示したことになる（図5・1）。伊万里木材市場、ノースジャパン素材流通協同組合に肉薄する勢いだ。

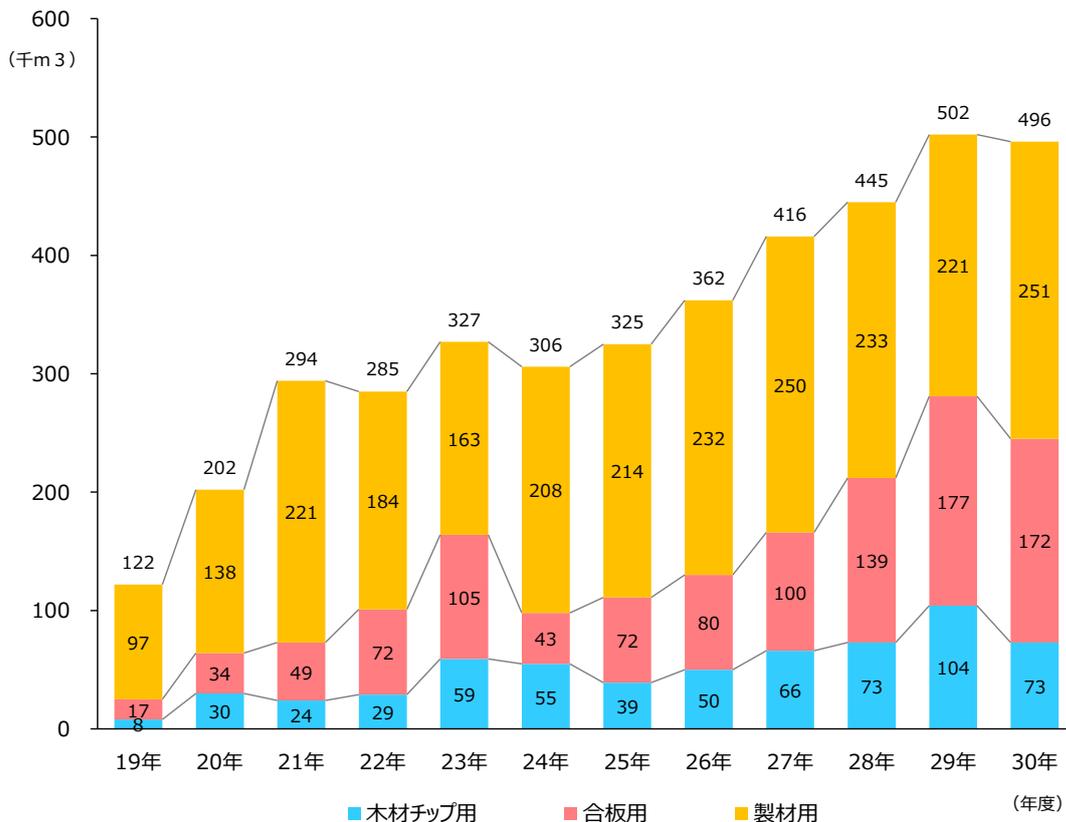


図5・1 青森県森連の用途別素材取扱量の推移

出典：青森県森連調べ。

平成30（2018）年度の青森県の素材生産量は106万m³であるから（図5・2）、このうち青森県森連のシェアは約半分ということになる。

青森県森連の取扱い丸太の樹種は9割近くをスギが占めている。青森県といえば、青森ヒバのイメージが強いが、それも「今は昔」、出材量は既に5000m³を切っている。ヒバに代わって出てきたのがスギである。国有林、民有林合わせた森林蓄積の4割がスギである。

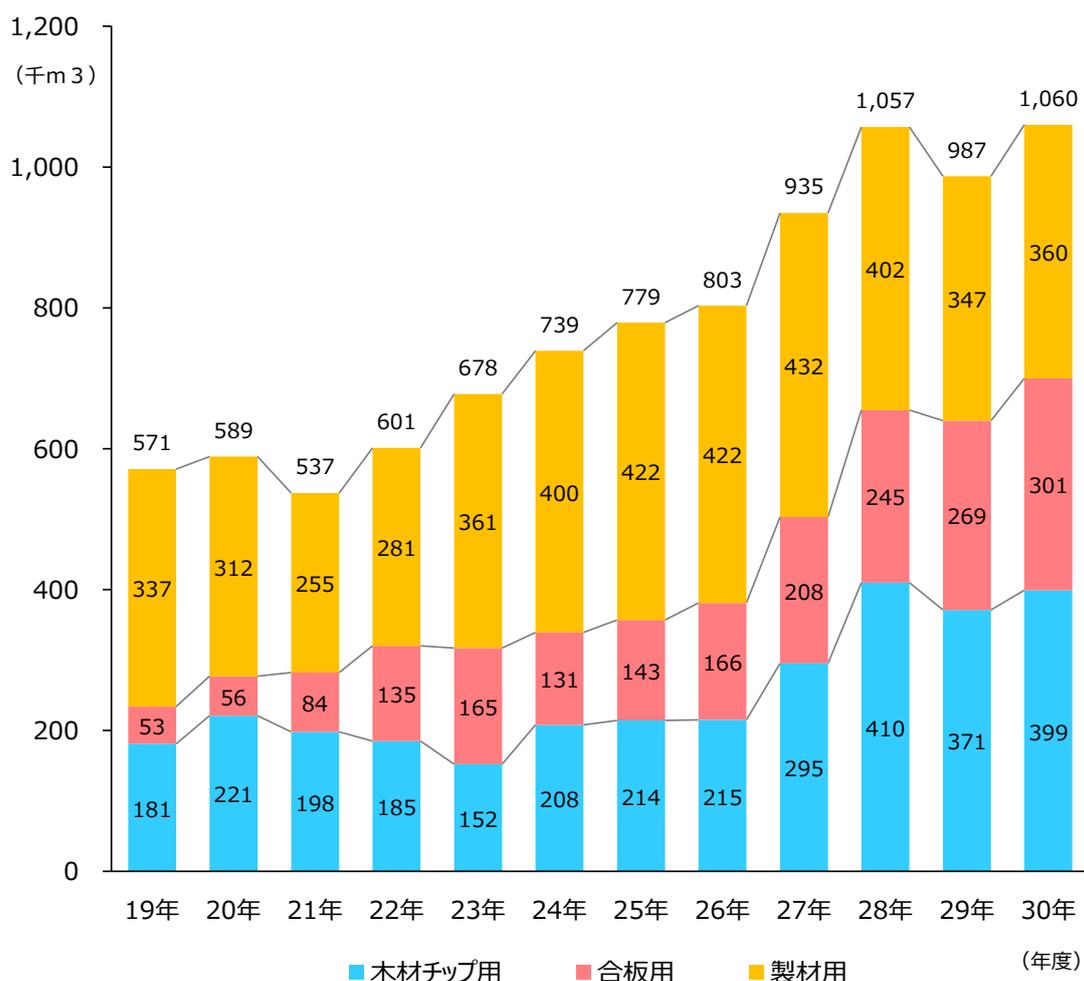


図5・2 青森県の用途別素材生産量の推移

出典：農林水産省『木材需給報告書』。

ところが青森県内にはスギ製材工場はきわめて少ない。つまり県内にスギの需要がないのである。そこで成熟するスギ人工林を伐採して県外の需要に結びつけていこうというのが、青森県森連の当初の狙いであった（その後、青森県六戸町にわが国最大のスギLVL工場〈ファーストプライウッド〉が平成26（2014）年に操業を開始。さらにその第2工場ともいえる青森プライウッドが同じ敷地内に開設（2019年）された。両工場合わせてスギ丸太27万6000m³を消費するから県内需要も重視せざるをえなくなった）。丸太の大部分は同県森連による買取りである。すなわち県森連傘下の森林組合や民間の素材生産業者が生産した丸太を買取るのであるが、その買取りにはいくつかのケースがある。例えば、森林組合や素材生産業者が製材工場や合板工場、あるいは輸出のためにある港湾の土場に丸太を納入した場合は、そこでの買取り価格になる。しかし、大部分は山土場や中間土場での買取りである（後述）。

青森県森連の丸太取扱量が増加した背景

では青森県森連の丸太取扱量がここまで増加した要因はなにか。第1は、県森連トップが森林組合の経営改善に大鉦を振ったことだ。平成18（2006）年度、青森県連森連は公共事業の落込みによって大きな欠損を出した。そこで善後策が練られたわけであるが、同県森連は公共事業に頼らずに、県内の充実したスギ人工林を利活用することによってまったく新しい木材ビジネスを志向したのである。その1つが、共販（市売）から直送による協定販売への転換であった。県森連傘下の3つの共販所（下北、十和田、黒石）の市売は優良・良質材の販売に絞り、大部分を占める並材については直送による協定販売に転換した。直送による協定販売は2007（平成19）年度から開始した。現在では、丸太を県森連に供給するのは傘下の森林組合12組合と民間の素材生産業者大小合わせて40社にのぼっている。

一方、丸太の販売先（協定による直送）は50社あり、遠くは島根県（合板工場）、広島県（製材工場）、熊本県（製材工場）にまで及んでいる。

第2の理由は、きめ細かな丸太の販売姿勢を貫いていることである。図5・1からも明らかなように、取扱い丸太の6割強を製材用が占めている。残り2割強が合板用、1割が木材チップ用である。チップ用がきわめて少ないのは、三菱製紙八戸工場へチップを納入している素材生産業者とバッティングしないように配慮した結果である。

ところで、ここでの製材用丸太は必ずしもA材を意味しているのではない。青森県森連によれば、A材：B材：C材の内訳は2：6：2になるという。しかしB材をすべて合板や集成材用として販売してしまうにはもったいない。そこで例えばB材の一部にB1という県森連独自の格付けを設けた。A材とB材の間、つまりB材でも製材用としてじゅうぶんに使えるという意味が込められている。そしてこのB1スギを一定のロットとしてまとめ適正価格（つまり合板用のB材丸太より高い価格）で販売している。

また、素材生産業者からの丸太買取りに際しては、採材を素材生産業者の裁量に任せるのではなく、製材用は基本的には3.65m（12尺）造材を指示している（東北のスギ製材の大部分は12尺の羽柄材取りだからである）。その背景には、県森連と素材生産業者間の信頼関係が強いことがあげられる。その1つが代金（現金）決済が月末の翌月払いの2週間と早いことである。これは素材生産業者にとってはメリットが大きい。

第3は、立木の伐採・搬出、運送情報収集能力がきわめて高いことだ。県森連職員が伐採現場を回り、立木在庫、伐採状況、丸太の運送状況を把握し、その情報をリアルタイムで共有している。

第4は、その丸太運送に欠かせないトラック運行を確実に把握していることで

ある。林材業界はトラック不足に悩まれている。このトラックを効率よく運用しているのが青森県森連だ。トラックの運転手は伐採現場で丸太の仕分け作業もする。またトラック運賃も県内でトップクラスである。

第5は、マーケティング力の強さだ。営業マンが製材工場を中心に各地を回り、丸太の販売先を確保している。遠くは島根県の合板メーカー、広島県の手廻製材工場、熊本県のスギ量産工場に及んでいることは先述のとおりである。

以上の取組みを展開していく過程で、青森県森連のSCMはその完成度を高めていったのである。

伐採・搬出現場でみるSCMの完成度の高さ

さて以上をより具体的にみるために、青森県八戸市の伐採現場を例示し、青森県森連のSCMの完成度の高さを確認しておこう。

写真5・1をご覧ください。八戸市森林組合のスギ伐採・搬出現場である。面積10haの皆伐（スギ90年生と25年生）箇所である。じつはこの伐出は八戸市森林組合の伐採労務班が手がけているのであるが、伐採・搬出管理は青森県森連が指導している。指導とは、伐採したスギ立木の採材、桧積み、販売先を県森連が指導しているのである。

以下、その手順を示そう。**写真5・2**はチェーンソーで伐採した立木をハーベスタで玉切りしている風景である。その後丸太はフォワーダで近くの間置場へと運ばれる（**写真5・3**）。その間置場では、青森県森連がみずから指導して、丸太の仕訳・選別、桧積みを行っている（**写真5・4**）。

写真5・5はファーストプライウッドへ販売するLVL製造用のスギ丸太である。**写真5・6**は秋田プライウッドへ販売する合板用スギ丸太（2m）である。**写真5・7**は木村産業へ販売するスギKD羽柄材製材用の径級24～32cm（4m）丸太である。このスギ丸太は胴縁などの小割を製材するため、できるだけ節の少ない丸太を選別したものである（そのぶん高く販売できる）。



写真5・1 青森県八戸市森林組合のスギ伐採現場



写真5・2 ハーベスタで玉切り



写真5・3 フォワーダで中間土場へ丸太を運搬



写真5・4 中間土場での丸太の仕訳選別作業



写真5・5 ファーストプライウッドへ販売する桧



写真5・6 秋田プライウッドへ販売する合板用スギ2m材



写真5・7 木村産業へ販売されるスギKD羽柄材製材用丸太



写真5・8 青森県森連黒石木材共販所へ出品されるスギ良質丸太



写真5・9 十和田森林組合の製材工場へ販売するスギ並材

写真5・8はスギ良質丸太の極である。直送するよりも青森県森連黒石木材共販所へ出品して市売（セリ）に付したほうがより高く売れると判断したからである。

写真5・9はスギの並材丸太で、十和田森林組合の製材工場へ販売するものである。

いくつか写真で例示したが、いずれの極もこの中間土場で青森県森連が買取る仕組みになっている。

木材共販事業の商社化と併行して進むSCM

以上からみえてくるのは、森林組合共販事業の木材専門商社化だ。その根拠は、第1に、製材資本あるいは合板資本が自ら原料である丸太調達ができないからだ。したがって第2に、その需要を賄うためには丸太の取引や需要家の要望する丸太を探し出す力が求められるが、これに応えるのが木材専門商社だ。

森林組合共販事業のSCMは商社化と併行してその完成度を高めているといえよう。

第6章 ノースジャパン素材流通協同組合のSCM

はじめに

青森県森連とならび、東北地域で完成度の高いサプライチェーンマネジメント（以下、SCM）を形成し、さらにそれに磨きをかけているのがノースジャパン素材流通協同組合（岩手県盛岡市。以下、NJ素流協と略称）である。以下では、まずここに至るまでのNJ素流協の取組みを概観しておきたい。

NJ素流協設立の経緯と取組み

1990年代後半から2000年代初め、スギ素材生産量は全国的に急減した（**図6・1**の前期。なお国産材全体についても同様のことが指摘できる）。

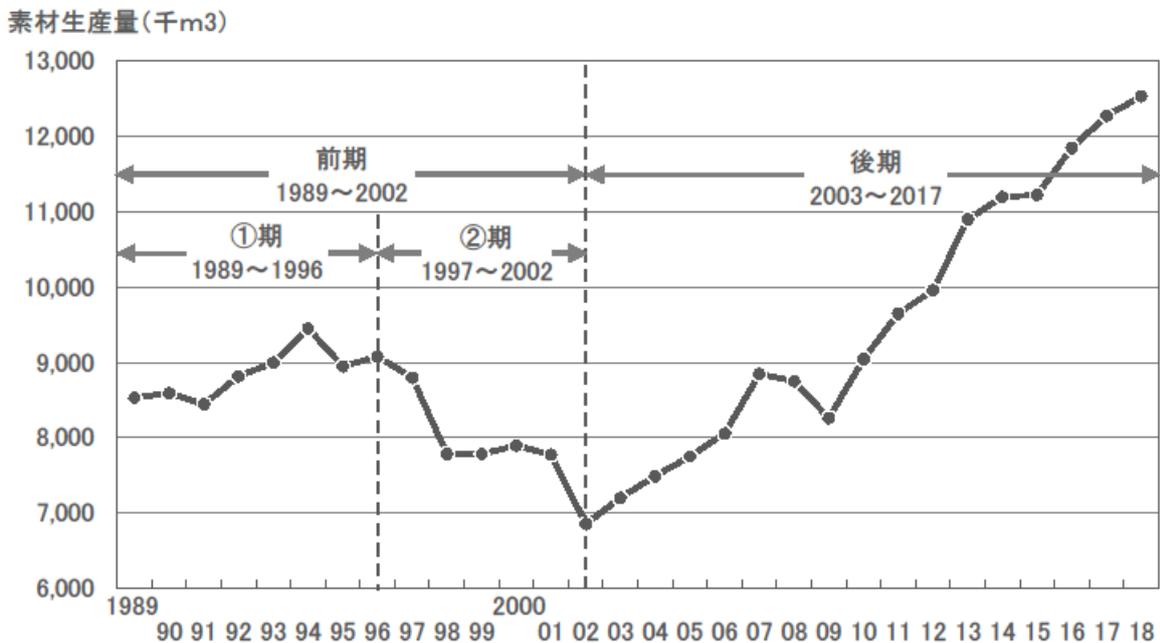


図6・1 平成のスギ素材生産量の推移

資料：農林水産省『木材需給報告書』。

岩手県も同様で、平成13（2001）年のスギを中心とした針葉樹素材生産量は最悪の54万1000m³にまで落ち込んだ（対1996年比75%）。特に素材生産業者にとって痛手だったのは、A材（製材用）、C材（木材チップ用）の売り先はどうか確保できるものの、B材（特にスギ、カラマツ、アカマツの小径・短尺材、またスギの飛び腐れ材〈スギノアカネトラカミキリの食害による幹内部の変色や腐朽〉）の捌け口が極端に少ないことだった。例えばアカマツの6割はチップにされるが、残りの3割の需要先が見つからなかった。

ちょうどその頃、ホクヨープライウッド宮古工場（岩手県宮古市）が北洋材から国産材への原料転換を検討中で、量的にはわずかであったが宮古地方森林組合からアカマツ、カラマツを仕入れて合板用として試験的に使っていた。

そこでN J 素流協の下山裕司理事長（当時）が中心となり、2001年後半にホクヨープライウッドに岩手産材の利用を提案、月3000m³の丸太供給を開始した。一方のホクヨープライウッドも岩手県産材を使った合板製造に本格的に着手、特に強度の強いカラマツの構造用合板に手応えを感じていた。

このため下山理事長は翌平成14（2002）年に岩手県素材流通機構を設立し、年間3万6000m³の合板用丸太を供給することをホクヨープライウッドと約束した。しかし2万6500m³しか納入できず、約束を守ることができなかった。この苦い経験を反省材料に、2003年に5万4000m³の丸太供給を再約束しこれをクリアした。この自信を背景に、平成15（2003）年、岩手県素材流通協同組合を立ち上げた。以後、東日本大震災平成23（2011）年が起きるまで、大船渡プライウッド（岩手県大船渡市）への販売など需要拡大をしながら丸太供給量は増加の一途をたどった（図6・2）。なお、取扱い樹種の大半はスギである（図6・3）

この間、岩手県素流協は現在のN J 素流協に名称を変更している。県外、特に青森県からの組合員加入が増えたため（全体の4割）「岩手県」では括れなくなったからである。そこで岩手県素流協組の定款を変更し、N J 素流協としての輪郭を整えた。と同時にN J 素流協の所管行政庁は岩手県から東北農政局に代わった。岩手県素流協設立時の組合員数（素材生産業者）はわずか24名であったが、現在では175名を擁する大きな組織に成長した。また現在の丸太取扱量は過去最高の50万m³に達し、伊万里木材市場とならぶ全国トップクラスの素材流通事業体へと成長した。

では素材生産業者を組合員としてここまで組織化できた理由はなにか。岩手県の森林面積の3割強は国有林である。国有林の丸太供給能力は最盛期に比べて低下したものの、岩手県国有林材生産協同組合連合会（岩手国生協）組合員（素材生産業者）はまだまだ力をもっていた。旧岩手県造林協同組合を再編した岩手県森林整備協同組合も新たな事業として素材生産に積極的に取り組んでいた。総じて岩手県の素材生産業者（300～400業者が活動しているといわれる）の力は強かった。N J 素流協はこうした素材生産業者を傘下に組織したのである。いわば旧来の素材生産業者を現在の需要（主として合板需要に）にマッチさせた形で再編したのである。

NJ素流協のSCM

さて、ここでN J 素流協のSCMについて、図6・4をもとに説明すると以下のようになる。

- (1) N J 素流協は組合員（森林組合、素材生産業者、素材生産団体）が生産した丸太を預かり販売する（受託販売。手数料3.5%）。
- (2) その丸太を製材工場、合板工場などへ販売するが、その際、販売先と納入調整を行う。一方、組合員とは出荷調整を行う。この(1)(2)がN J 素流協のSCMの基本である。

(3) さらにN J 素流協は、組合員に対して丸太の規格品質の徹底を要求し、その結果として原木代金の支払いを行うとともに川下の情報を提供する。

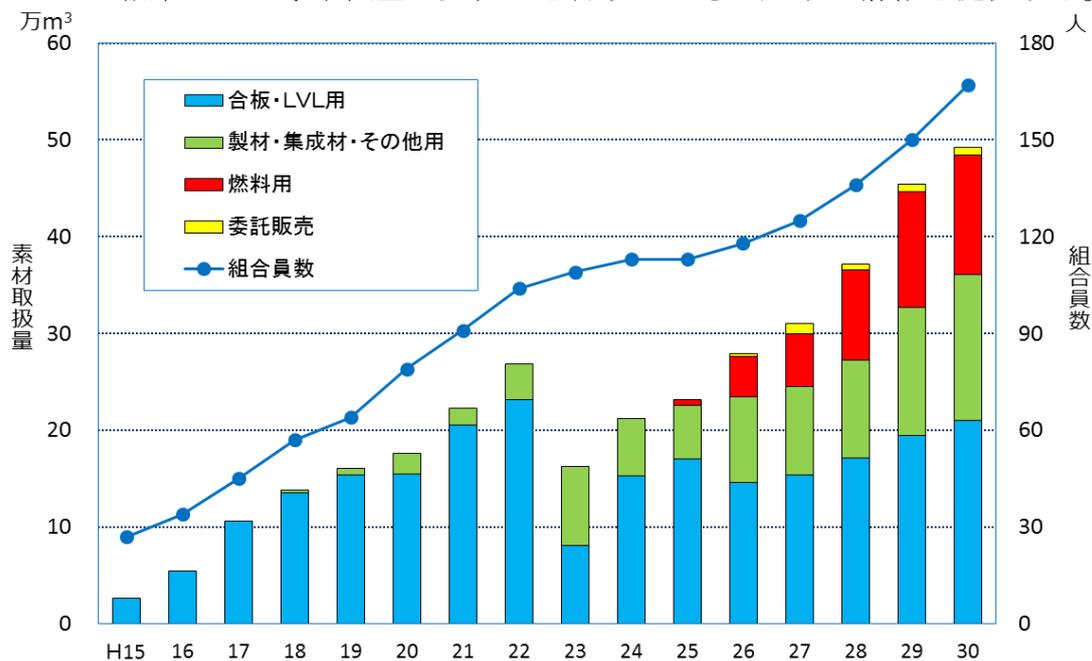


図6・2 NJ素流協の部門別素材取扱量と組合員の推移

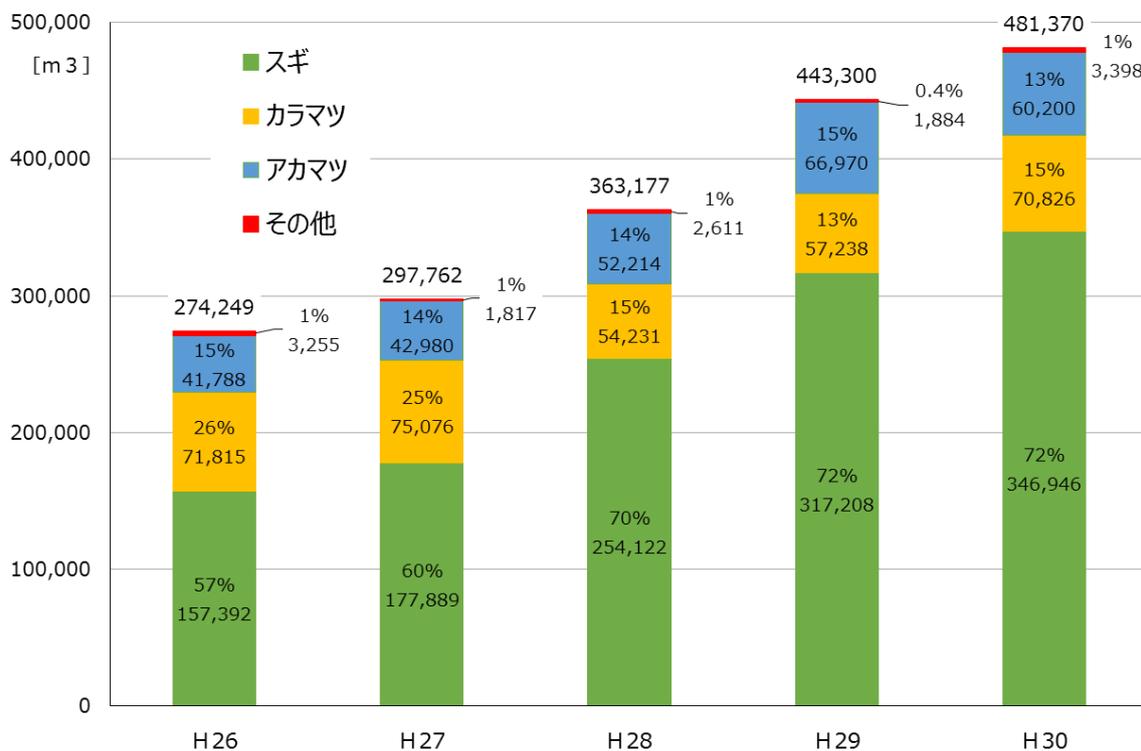


図6・3 NJ素流協の樹種別丸太取扱量の推移

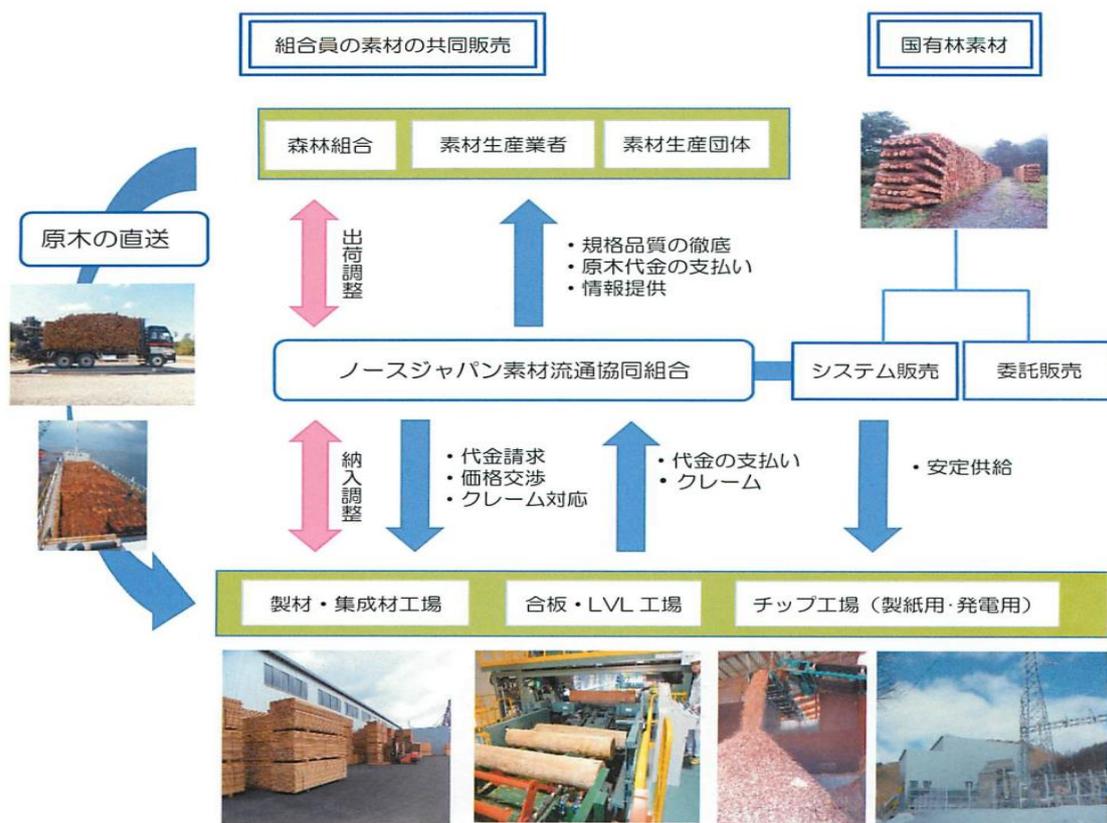


図6・4 NJ素流協のSCM

(4) 一方、丸太の納入先である製材工場や合板工場とは納入丸太価格の交渉、代金の請求を行うと同時に、クレームにも対応している。

(4) をより具体的に示したのが図6・5と図6・6である。まず丸太の納入先との価格交渉であるが、一般的には大きな製材工場や合板工場に対して個々に森林組合や素材生産業者が交渉しても相手にされないのが現実である。しかしNJ素流協のような組織をつくることによって、大きな工場と交渉が可能になる。

一方、丸太の納入先からのクレームに対しては、個々の組合員が対応しても埒があかないが、NJ素流協として対応することによって、一旦、NJ素流協がそのクレームに対応し、しかる後にそれを組合員へフィードバックして、その後のブラッシュアップにつなげることができる。

N J 素流協の役割

以上からも窺えるように、N J 素流協は、自らが素材を生産して販売する組織ではない。組合員である素材生産業者や森林組合が生産した丸太（主として合板用）の受託販売をする組織である（青森県森連が丸太の買取りで業容を拡大してきたのとは異なっている）。つまりN J 素流協は川上と川下をコーディネートする組織であるが、たんなる両者の“つなぎ役”にとどまっていない。下山理事長の言葉を拝借すれば、“触媒的な役割”に徹することである。“触媒”とはそれ自身は変化しないが、他の物質の化学反応の仲立ちとなって、反応の速度を速めたり遅らせたりする物質のことである。いわば“仲人”であり、「川上 — (流通) — 川下」のSCMの最適化を図ることが主目的としている。つまり素材供給者と素材需要側の間に入って、情報を駆使した流通機能を発揮して両者に事業発展変化を促すとともに、N J 素流協自身も双方の変化に機敏に対応することによって変化していく。単なる化学用語としての“触媒”を超えているし、N J 素流協自身もその“仲人”の役割を如何なく発揮している。ただし、「それ自身は変化しない」のではなく、N J 素流協自身も大いに成長している点に通常の“触媒”とは異なっている。

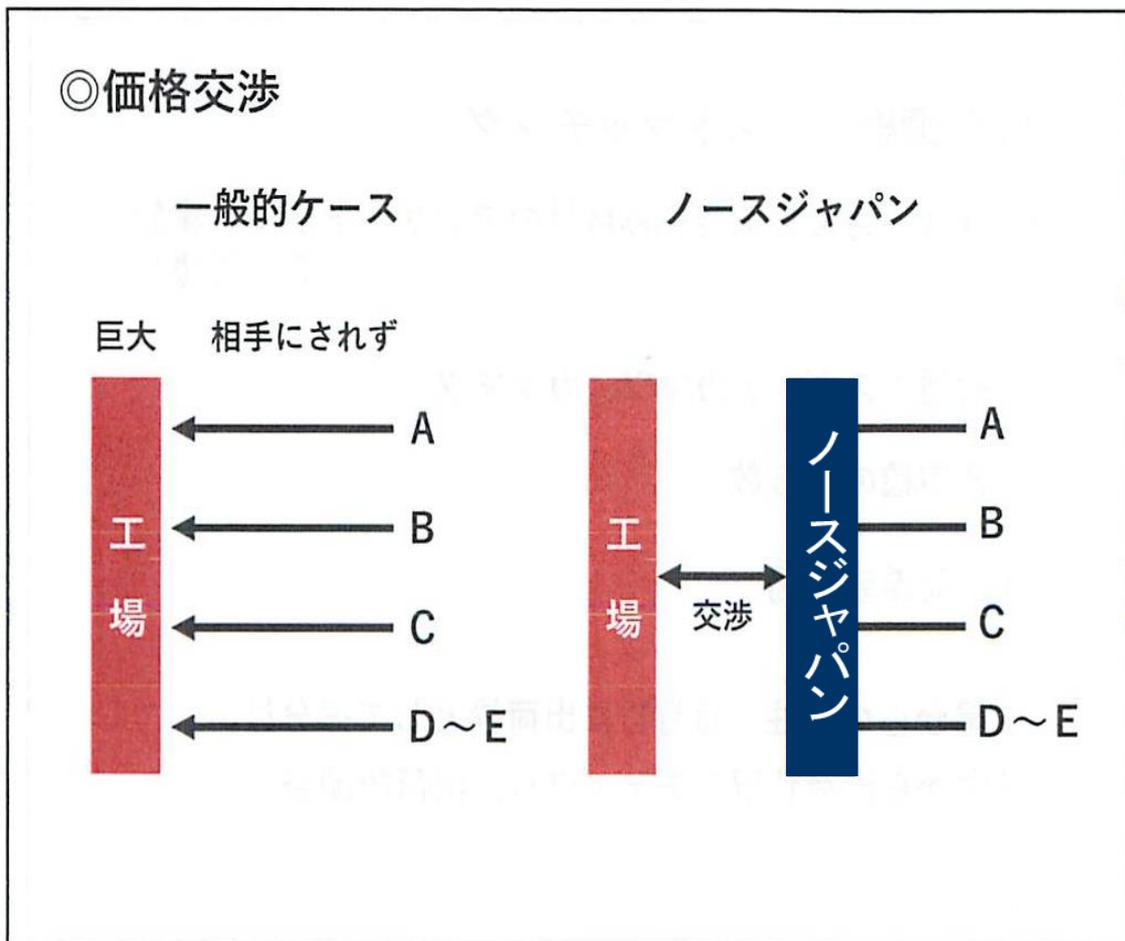


図6・5 NJ素流協と丸太納入先との価格交渉

◎大量消費の発注・納入停止・クレーム・代金支払

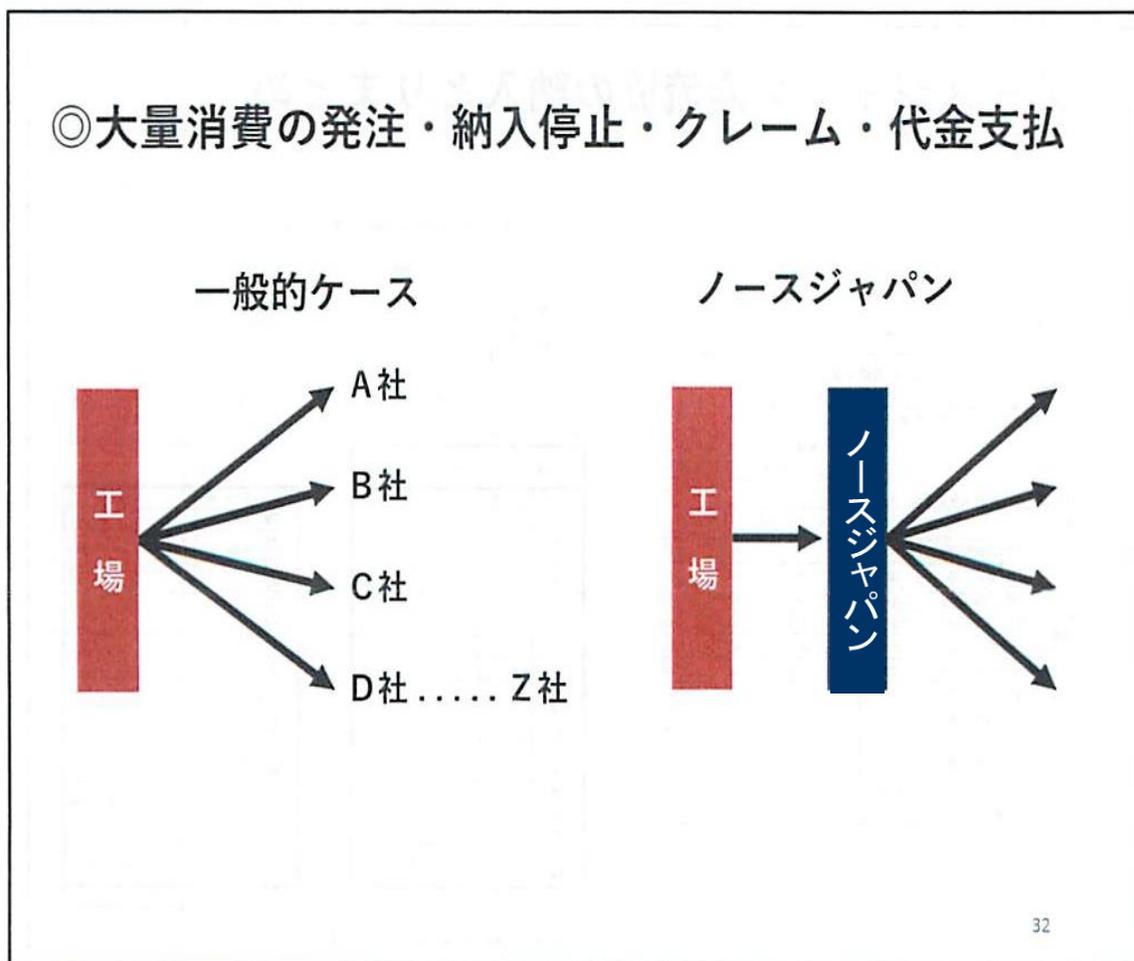


図6・6 NJ素流協と丸太納入先とのクレーム処理

NJ素流協の現況

以上はNJ素流協設立とその後の経緯であるが、ここでNJ素流協の最近のアウトラインについて箇条書きで説明しておこう。

- (1) 素材生産業者が組合員としてNJ素流協に入会するには一口4万円の出資金を支払っている。組合員がNJ素流協に丸太の委託販売をする場合は3.5%の流通手数料を徴収している。
- (2) 合板工場への納入数量や価格の交渉はNJ素流協が行っている。具体的には、NJ素流協のスタッフが個々の合板工場や製材工場などと丸太の納入量の調整をおこなっている。各組合員から向こう3ヵ月の出材予定を聞き、それを総合し、各工場へ一定量をまとめて納材するように割り振りを行っている。代金の決済や与信管理などは一括してNJ素流協が引き受けているので、組合員は素材生産業務に専念できる。
- (3) NJ素流協は平成16(2004)年4月に、組合員へのサービスとして月刊『素流協News』(現在は『NJ素流協News』)の発行を開始したが、これは画期的なことであった。すなわち、NJ素流協と組合員との間で情報を共有化する途が開けたのである。また平成18(2006)

年10月には100%合法木材の供給体制を整備するなど、組合員のレベルアップに向けた取組みを行っている。

- (4) 組合員同士が交流を深め、SCMの実をあげていくための各種講習会を開催している。とくに組合員の後継者を対象とした経営技術研修会の開催は注目すべきで、後継者はここで企業者としての精神を身につけている(写真6・1)。



写真6・1 組合員の後継者を対象とした経営技術研修会
(岩手県林業技術センター)

新たなステージに入ったNJ素流協の取組み

NJ素流協は、平成23(2011)年3月に発生した東日本大震災で大幅な事業の縮小を余儀なくされたが、前掲図6・2のように、平成24(2012)年度、25(2013)年度と右肩上がり業績を回復した。この業績回復の過程で特徴的なことは木質バイオマス発電燃料用丸太の取扱量が増えたことである。

また丸太の販売先も増加している。すなわち、合板用丸太はセイホクグループの石巻工場やホクヨープライウッド宮古工場に、集成材用丸太はウツェィかわいに、LVL用丸太は青森県六戸町に開設されたファーストウッドへ販売している。

その後、NJ素流協は平成28年度事業開始に当たって、「持続可能な森林経

営の実現」を基本的コンセプトとして掲げた。副題は「“国産材の円滑な流通システム”と“森林資源サイクル”の構築を目指して」である。具体的には「事業運営の5つの柱」、すなわち①国産材の安定供給②流通対象の多様化③人工林の森林資源サイクルの構築④組合員の知識・技術の向上と後継者の育成⑤企業の社会的責任（CSRの推進）である。

これは一見、時代の変化に即応したスタンスだが、じつはこの考え方はN J 素流協設立当初と基本的になんら変わっていない。それを列記すると、①国産材の安定供給②木質系資源の有効利用の促進③人工林の皆伐跡地における森林再生事業への試み④組合員の経済的地位向上と組合の経営基盤の強化である。これと平成28（2016）年度提唱と比べてみても文言・表現に少し変わった点があるものの、主旨は不変である。例えば基本中の基本「国産材の安定供給」はまったくぶれていない。「木質系資源の有効利用の促進」が新しく「流通対象の多様化」に変わっているものの内容は同じことである。ただこれまでの事業の積み重ねに基づいてさらに一歩進めて効率的な原木輸送システムを含むサプライチェーンの構築を目指すことに言及している。

第7章 サプライチェーンマネジメントの先進事例をつうじて見えてきたもの

「お見合い」の場をどう設定し、双方を結ばせるかがSCMの要諦

本章では、サプライチェーンマネジメント（以下、SCMと略称）の先進事例をつうじてみえてきたものと今後の課題について整理をしておこう。

そこでまず、お復習いを兼ねて、第1章の図1・2を再掲する。

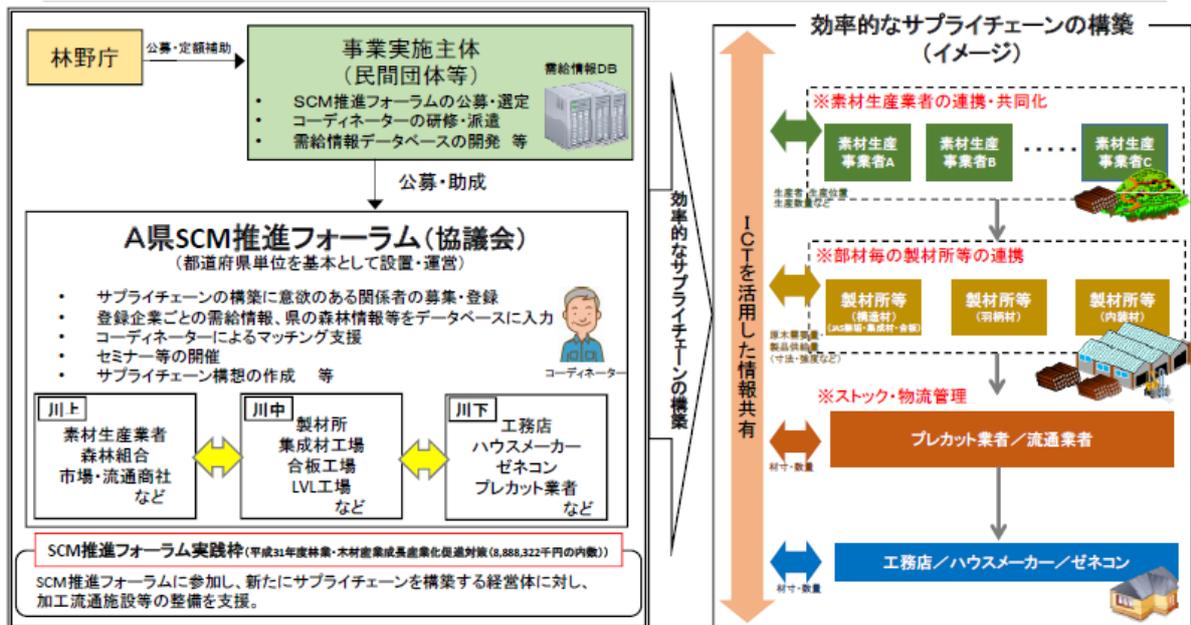


図1・2 森林・林業・木材産業におけるSCMのイメージ

出典：林野庁

この図は林野庁が作成したものであるが、そのポイントは以下のとおりである。

- (1) 川上から川下までの各段階をマーケットインの考え方にに基づき結びつけるために、川上から川下までの事業者の連携によるSCをめざす必要があること。
- (2) そのため流通の各段階における事業者の「お見合いの場」として、SC構築に意欲のある事業者によるSCM推進フォーラムを設置し、ICTを活用した効率的なSC構築に向けたマッチングを推進する。
- (3) フォーラム参加者の需給情報などを集約・共有する需給情報データベースを構築する。

ここで特に重要な点は、「流通の各段階における事業者の『お見合いの場』として、SCM構築に意欲のある事業者によるSCM推進フォーラムを設置」することである。「お見合いの場」とは換言すれば川上と川下のマッチングの場をどのように設定するかということだ。

これは頭ではわかることであるが、実際これを実現化するために流通の各段階における事業者はいったい何をどうすればいいのか、ということになるとハタと困ってしまうのが実状ではなかろうか。

しかし、じつはそのヒント（手掛かり）が先進事例のなかに隠されているのである。以下ではそれを考えてみよう。

川上と川下のマッチングの事例1：ノースジャパン素材流通協同組合

写真7・1は、第6章で紹介したノースジャパン素材流通協同組合（以下、N J素流協と略称）の組合員の間置場に置かれたカラマツ丸太である。



写真7・1 長さ3.1mのカラマツ丸太

このカラマツ丸太の径級は18cm以上、長さは3.1mである。木口の張り紙には「三浦林業（佐比内） 石巻合板へ（検査済み） 11/16 （100）」とメモ書きされている。つまり石巻の合板メーカーへ納入されるカラマツ丸太100本の極である。

周知のように長さ3.1mの丸太は原木市場へ行っても入手できない。というのも今の日本の原木市場で流通している丸太の長さは2m、3m、3.65m、4m、6mが主流であるからだ。合板用丸太に限っても2m、4mが主流である。ということはこのカラマツ丸太は、N J素流協が組合員である三浦林業（素材生産業者）に依頼して3.1mに採材してもらったのである。ちなみに3.1mのカラマツは石巻の合板メーカーで長尺の合板製造に使われるという。

以上からみえてきたことは、N J 素流協が川上と川下間に入って両者のマッチングを行ったということにほかならない。

もう1つ事例をあげよう。この中間土場の近くに二和木材矢巾工場がある。



写真7・2 二和木材矢巾工場

この工場にはノーマン丸鋸→ギヤングリッパーという非常にシンプルな製材システムが設置されており、構造用集成材のラミナを専門に挽いている。したがって丸鋸に投入される丸太はラミナ挽きに適した、しかも効率よく製材できるものが要求される。

この要求に応えたのが**写真7・3**の径級14～16cmのスギ丸太である。もちろんN J 素流協が納入したものである。

以上のように、N J 素流協は川上から川下までの各段階をマーケットインの考え方にに基づき結びつけるために、川上から川下までの事業者の連携によるSCをめざしているが、「そのため流通の各段階における事業者の『お見合いの場』」を設定し、双方納得のうえめでたく「結婚」に至らしめる必要がある。そのための1つの手段として、上記のような川上と川下のマッチングを行ったというわけである。さらにそのなかで、SCMに参画しているプレーヤーと「需給情報データ」を共有しているのである。



写真7・3 二和木材矢巾工場に納入された径級 14～16 cmのスギ丸太

川上と川下のマッチングの事例2:青森県森林組合連合会

以上の事例は、第4章で紹介した青森県森林組合連合会のSCMでも確認できる。写真5・7（再掲）は、八戸市森林組合の中間土場から木村産業（岩手県）へトラックで輸送されるスギ丸太（径級 24～32 cm、長さ 4 m）である。周知のように、東北のスギ羽柄材製材用丸太は 3.65m（12 尺）が主流である。

しかしこの丸太は木村産業の要望、すなわち長さ 4 m で胴縁などの小割を製材するため、できるだけ節の少ない丸太、しかも人工乾燥しやすい丸太をという要望に応えたものである。青森県森連は価格交渉の際に、そのぶん高く販売できることになる。

この伐採現場で、青森県森連は「このスギ丸太は 4 m に玉切りなさい」と八戸市森林組合の伐採労務班に指示している。



写真5・7 木村産業へ販売されるスギKD羽柄材製材用丸太

川上と川下のマッチングの事例3:木材輸出戦略協議会

同じことは、第2章で取り上げた木材輸出戦略協議会のSCMでもみられる。**写真2・6**および**写真2・7**（再掲）は、木材輸出戦略協議会の一員である曾於地区森林組合の伐採現場で、中国の棺桶用丸太として長さ2.2m（径級40cm以上）に採材させたものである。前述のように、スギ2.2mという丸太は原木市場へ行っても購入できない。みずから需要にマッチングさせるために、先方の要望する太さと長さの丸太を準備したのである。



写真2・6 長さ 2.2mに玉切られた径級40cm以上のスギ大径材



写真2・7 志布志港の運ばれた棺桶用スギ大径材

SCMの拡充をめざして

以上がSCMの先進事例をつうじてみえてきたことである。それは要するに、川上（素材生産業者や森林組合）が川下（製材工場や合板工場など）の要望（需要）に的確に応えることにつきる。なんだそんなことかと思われるかもしれないが、じつは国産材業界はこの「当たり前」のことすらできなかったのである。川上と川下のマッチングが必要なことは頭では理解しても、それが具体的にどのようなビジネスであるかがわからなかったのである。

今回のSCMの先進事例は、その具体的な川上・川下双方のマッチングのあり方を具体的に提示しているといえよう。